DIE SPECIELLE TUBERCULOSE DER KNOCHEN UND GELENKE

AUF GRUND VON BEOBACHTUNGEN DER GÖTTINGER KLINIK.

I.

DAS KNIEGELENK.

BEARBEITET VON

DR. F. KOENIG,
PROFESSOR DER CHIRURGIE, DIRECTOR DER CHIRURGISCHEN KLINIK.

DER STATISTISCHE THEIL IST BEARBEITET

VON

DR. F. MERTENS, I. ASSISTENT.

UND

DR. W. KOENIG, WEIL. KNAPPSCHAFTSARZT ST. WENDEL.

MIT 42 HOLZSCHNITTEN.

BERLIN 1896.
VERLAG VON AUGUST HIRSCHWALD.
NW. UNTER DEN LINDEN 68.

Meinem lieben Freund

Ernst von Bergmann.

Lieber Freund!

Als ich vor jetzt fast 12 Jahren meine Schrift über die Tuberkulose der Knochen und Gelenke herausgab und sie unserem verstorbenen Freunde Richard Volkmann widmete, da sagte ich in dem Widmungsbriefe Folgendes:

„Der Boden für die Betrachtung der fungösen Gelenkentzündung als einer tuberkulösen Erkrankung hat sich nun vollkommen geebnet und es scheint, dass für Viele mit dem Nachweis des Tuberkelbacillus diese Frage abgethan ist. Ich weiss, dass ich mich mit Dir in Uebereinstimmung befinde, wenn ich betone, dass auch für uns der Nachweis des Bacillus von grosser Bedeutung ist, indem er die von uns längst behauptete Thatsache von der infectiösen Natur der Krankheit erwiesen hat. Aber ich weiss ebenso bestimmt, dass auch Du die Hände nicht in den Schooss legst, sondern arbeitest in der Erforschung vieler noch nicht gelöster Fragen zur klinischen Geschichte der Krankheit."

Lass mich an diese Worte anknüpfen und hier feststellen, dass die grosse Entdeckung Koch's für die Gelenktuberkulose nicht den Nutzen gebracht hat, welchen sich mancher davon versprach. Es ist in der That eingetroffen, was ich damals sagte, dass für Viele mit dem Nachweis des Tuberkelbacillus die Frage der Gelenktuberkulose abgethan war. So kommt es, dass, wenn wir ehrlich sein wollen, in die wissenschaftliche Betrachtung ein Stillstand gekommen ist. Wie man früher unter dem Namen des Tumor albus eine schlimme Gelenkkrankheit mit einem eigenthümlich bösartigen, räthselhaften Charakter bezeichnete, so hat man sich vielfach begnügt, jetzt die Gelenktuberkulose als eine eigenthümlich bösartige Krankheit anzusehen, welche durch den Tuberkelbacillus hervorgerufen ist. Man hat mehr und mehr vergessen, was man schon vor der Entdeckung des Bacillus wusste, dass in dem kranken Gelenk ganz bestimmte, wohlcharakterisirte Veränderungen eintreten; man hat

sich wenig darum gekümmert, das Studium dieser Veränderungen nach pathologisch-anatomischer Seite mit Zugrundelegung der klinischen Geschichte tiefer zu erforschen. Das spiegelt sich zumal in dem Jagen nach neuen Heilmitteln, in dem „Curiren“ mit inneren und äusseren Mitteln, in dem Verlassen der eingreifenderen Methoden, welche davon ausgingen, dass die Entfernung der pathologisch-anatomischen Veränderungen, welche durch den Tuberkelbacillus hervorgerufen sind, durch das Messer die sicherste Gewähr der Heilung bietet.

In diesen Blättern, welche ja im Ganzen die „spezielle Besprechung der Tuberkulose des Kniegelenks auf Grund der Erfahrungen in der Göttingen Klinik“ bringen, wirst Du, wie ich hoffe, finden, dass ich versucht habe, auf Grund klinischer und pathologisch-anatomischer Forschung ein abgerundetes Bild der klinischen Geschichte der Gelenktuberkulose, von dem Hydrops serofibrinosus bis zum Fungus und der schliesslichen Ausheilung desselben zu geben. Ich hoffe, dadurch sowie nicht minder durch die Besprechung der klinischen Geschichte und der Behandlung der Knietuberkulose zur Klärung über das Wesen und die Behandlung dieser Krankheit Einiges beizutragen und vielleicht dem Ueberhandnehmen der oberflächlichen Anschauungen über die Behandlung dieser Krankheit, welches vielfach zu Tage tritt, entgegen zu arbeiten.

Nimm, so bitte ich, die Widmung dieser Arbeit als ein kleines Zeichen meiner Freundschaft an.

Göttingen, November 1895.

F. König.

Vorwort.

Ich beabsichtige, eine specielle Tuberkulose der Körpergelenke sowie einer Anzahl von Knochen in einzelnen Lieferungen herauszugeben. Diese Mittheilungen gründen sich, wie das vorstehende Heft zeigt, auf eigene Erfahrungen, indem das Material der Göttinger Klinik, welche ich seit 20 Jahren bearbeitet habe, den Betrachtungen zu Grunde liegt. Ich hoffe, dass diesen Mittheilungen über das Kniegelenk solche über das Hüftgelenk in Bälde folgen werden.

Inhalt.

I. Die Tuberculose des Kniegelenks.

I.

Die Tuberculose des Kniegelenks.

A. Statistische Zusammenstellungen der in den Jahren 1875—1893 beobachteten Fälle von Kniegelenkstuberculose aus der chirurgischen Klinik in Göttingen.

Dr. F. Mertens, I. Assistenten der chir. Klinik, und
Dr. W. König, früherem poliklin. Assistenten, jetzt Knappschaftsarzt in St. Wendel.

Die Gesammtzahl der vom 1. October 1875 bis 1. October 1893, also in einem Zeitraum von 18 Jahren, in der chirurgischen Klinik und in der Privatklinik des Herrn Professor König stationär behandelten Fälle von Kniegelenktuberculose beträgt 720, und zwar waren;

427 oder 59,4 pCt. Patienten männlichen,
293 „ 40,6 „ weiblichen Geschlechts,

ein Verhältniss, wie es annähernd auch von anderen Autoren gefunden ist.

Die Erkrankung betraf:

364 mal das rechte Knie	= 51,7 pCt.	13 mal beide Kniee	= 1,9 pCt.
326 „ „ linke „	= 46,4 „	17 „ fehlen die Angaben.	

Das Alter zur Zeit des angeblichen Krankheitsbeginnes war nach den Krankengeschichten etwa folgendes:

1—3 Jahre = 86	1— 5 = 143	1—10 = 292
4—5 „ = 57		
	6—10 = 149	
	11—15 = 101	11—20 = 190
	16—20 = 89	
	21—25 = 54	21—30 = 93
	26—30 = 39	
	31—40 = 53	
	41—50 = 33	
	51—60 = 25	
	61—70 = 18	
	704	Angaben fehlen 16 mal.

Das Alter zur Zeit der Aufnahme in die Klinik betrug:

Alter			
1— 3 Jahre	= 29	= 79	1—10 = 218
4— 5 „	= 50		
6—10 „		= 139	
11—15 „		= 105	11—20 = 213
16—20 „		= 108	
21—25 „		= 80	21—30 = 147
26—30 „		= 67	
31—40 „		= 68	
41—50 „		= 25	
51—60 „		= 25	
61—70 „		= 21	
über 70 „		= 3	

Nach den Angaben der Patienten bestand die Krankheit bereits:

Dauer			
0—$^{1}/_{4}$ Jahr bei 86	1 Jahr = 317		1—5 Jahr = 602
$^{1}/_{4}$—$^{1}/_{2}$ „ „ 83			
$^{1}/_{2}$—$^{3}/_{4}$ „ „ 49			
$^{3}/_{4}$— 1 „ „ 99			
1—$^{5}/_{4}$ „ „ 28	2 Jahr = 156		
$^{5}/_{4}$—$^{6}/_{4}$ „ „ 35			
$^{6}/_{4}$— 2 „ „ 93			
	3 Jahr	= 55	
	4 „	= 44	
	5 „	= 30	
	6 „	= 15	6—10 Jahr = 55
	7 „	= 17	
	8 „	= 11	
	9 „	= 5	
	10 „	= 7	
	11 „	= 3	10—19 Jahr = 35
	12 „	= 7	
	13 „	= 4	
	14 „	= 4	
	15 „	= 6	
	16 „	= 1	
	17 „	= 3	
	18 „	= 3	
	19 „	= 2	
	34 „	= 1	
	47 „	= 1	

seit „längerer Zeit“ = 12 mal,
die Angaben fehlen = 16 „

Nach den Angaben der Patienten trat die Erkrankung im Anschluss an ein Trauma auf:

146 mal = 20 pCt. der Gesammtzahl:
bei 95 Männern,
" 51 Weibern.

Ausserdem findet sich häufig bemerkt, dass ein schon bestehendes Knieleiden im Anschluss an einen Fall, Stoss oder dergleichen, sich erheblich verschlimmert habe. Neben einem Trauma als Krankheitsursache wird hereditäre Belastung 29 mal erwähnt, also in etwa 20 pCt. der nach Trauma erkrankten Fälle.

Hereditäre Belastung überhaupt ist 129 mal = 18 pCt. festgestellt. Während diese letzte Zahl nicht viel bedeuten will, da ich aus Erfahrung weiss, dass die Erhebungen über hereditäre Belastung nicht stricte durchgeführt sind, beruhen die Angaben über Erkrankungen nach Trauma auf sorgfältigen anamnestischen Aufzeichnungen.

Die Art des Traumas ist eine wechselnde. Gewöhnlich sind es relativ geringe Insulte, ein Stoss, Schlag, Wurf, Fall auf das Knie oder Verdrehung und Verstauchung. Oft wird mit grosser Bestimmtheit das Auftreten des Leidens auf den erlittenen Unfall zurückgeführt, sei es, dass im unmittelbaren Anschluss Schwellung und Schmerzen auftraten, sei es, dass erst Tage und Wochen vergingen, und in der Zwischenzeit nur Missempfindungen und Schwäche in dem Gelenk bestanden. Gröbere Gewalten wurden selten als Ursache bezeichnet.

Von grosser Bedeutung für Prognose und Verlauf ist es, ob die Erkrankung mit oder ohne Eiterung verläuft. Es verliefen.

mit Eiterung oder Fistelbildung 348 Fälle,
ohne Eiterung . . . . . . 341 "

also fast gleich viel mit und ohne Eiterung. Dabei ist allerdings zu berücksichtigen, dass von den Fällen ohne Eiterung später noch ein Theil hätte eitrig werden können, wenn der operative Eingriff dem nicht vorgebeugt hätte. Man kann also nicht den Satz aufstellen, dass die Hälfte der Kniegelenkstuberculosen ohne Eiterung verläuft. Der Procentsatz würde ohne therapeutische Eingriffe wesentlich geringer sein. Auf der anderen Seite muss betont werden, dass die Zahl der eitrigen Gelenke nicht etwa einer Häufigkeitsziffer der kalten Abscesse entspricht. Manches Gelenk ist eitrig geworden durch eine Infection von aussen, z. B. nach Punctionen oder Incisionen.

Dass die Prognose für die Heilung des Gelenkes sowohl, wie für den Gesammtkörper, bei Complication mit Eiterung eine weit schlechtere ist, ist bekannt und schon in früheren Arbeiten zahlenmässig nachgewiesen. Betrachten wir unsere Zahlen daraufhin, ergiebt sich folgendes Resultat. Dabei sind die Fälle ohne Nachricht nicht berücksichtigt worden. Sie wer-

den wohl meist verstorben sein. Auf die Verhältnisszahlen kann dies aber keinen Einfluss haben, da bei gleichen Zahlen die gleiche Menge von Patienten keine Auskunft gegeben hat. Es verliefen:

Mit Eiterung 348 Fälle: Ohne Nachricht 50. Verstorben 139 = 46 pCt. Lebend 159 = 54 pCt. Davon waren behandelt:

Conservativ 113 = 32 pCt.: Ohne Nachricht 23. Verstorben 43 = 48 pCt. Lebend 47 = 52 pCt.
Operativ 235 = 68 „ „ „ 27. „ 96 = 41 „ „ 112 = 59 „

Ohne Eiterung 341 Fälle: Ohne Nachricht 51. Verstorben 72 = 25 pCt. Lebend 218 = 75 pCt. Davon waren behandelt:

Conservativ 235 = 63 pCt.: Ohne Nachricht 39. Verstorben 41 = 21 pCt. Lebend 155 = 79 pCt.
Operativ 106 = 37 „ „ „ 12. „ 31 = 33 „ „ 63 = 67 „

Es geht auch aus diesen Zahlen hervor, wie viel ungünstiger prognostisch die mit Eiterung complicirten Fälle sind. Von den mit Eiterung verlaufenden Fällen sind etwa die Hälfte, von denen ohne Eiterung nur 1/4 gestorben.

Die pathologischen Veränderungen eines erkrankten Gelenks vor der Eröffnung mit annähernder Sicherheit zu diagnostisiren, ist leider nur in beschränkten Grenzen möglich. Man wird bisweilen bei geringen subjectiven Beschwerden und geringem objectiven Befund durch ganz schwere Formen von Tuberculose überrascht und andererseits können leichte pathologische Veränderungen ausnahmsweise sehr schwere Erscheinungen darbieten. Am ehesten lässt sich noch der Zustand der Gelenkkapsel erkennen und man wird meist sagen können, ob es sich um initiale Formen, vor allen Dingen initiale Hydropsien, um auf der Höhe stehende Fungi, um schwer destruirte käsig-eitrige Gelenke oder um bindegewebige regressive Formen handelt. Ganz unsicher ist in der Regel die Diagnose ostaler Erkrankungen. Die locale Schmerzhaftigkeit ist bisweilen ein gutes Symptom, täuscht aber häufig. Auch anamnestische Erhebungen über den ursprünglichen Sitz des Schmerzes können Anhaltspunkte liefern. Sicher wird die Diagnose erst bei Vorhandensein von Fisteln, die in den erkrankten Knochenherd führen. Handelt es sich um pararticuläre Tuberculosen und Patellatuberkulosen, so ist die Diagnose oft auch ohne Fisteln zu stellen, man fühlt dann bisweilen eine Grube in den Knochen oder kann aus der Lage der Abscesse einen Rückschluss machen.

Prüft man unsere Fälle über die Frage ob synoviale oder ostale Erkrankungen vorlagen, und welches der Sitz der ostalen Herde war, ergiebt sich Folgendes.

Die Frage konnte in 547 Fällen nach Eröffnung des Gelenks entschieden werden, dabei handelte es sich um

281 ostale Erkrankungen . . . . 51,4 pCt.
266 synoviale „ . . . . 48,6 „

Ueber 12, meist auswärts operirte Gelenke fehlte der Befund, 17

wurden nach kurzer Zeit ohne weitere Behandlung aus äusseren Gründen aus der Klinik entlassen. 144 Gelenke wurden, da nur conservativ behandelt, nicht eröffnet. Von ihnen sind, wie wir später sehen werden, 85 ausgeheilt. Es ist unwahrscheinlich, dass grössere ostale Herde in grösserer Anzahl ausgeheilt sind, man wird also kaum einen wesentlichen Fehler machen, wenn man diese Fälle zu den synovialen Tuberculosen zählt. Dann waren unter 691 Gelenken:

281 ostal	erkrankte	. .	44,5 pCt.
351 synovial	"	. .	55,5 "

Es ergiebt sich also, dass annähernd gleich viel synoviale und ostale Fälle hier beobachtet wurden, dass aber eher die synovialen Formen überwiegen. Dies Verhältniss würde wahrscheinlich sich noch mehr zu Gunsten der synovialen Fälle gestalten, wenn es möglich gewesen wäre, auch die zahlreichen poliklinisch behandelten Fälle in dieser Statistik zu verwerthen. Sie sind alle, falls sie nicht wegen Zunahme der Symptome der Klinik überwiesen wurden, conservativ behandelt und werden meist synoviale Formen gewesen sein. Es würde sich wahrscheinlich das Verhältniss noch weiter in diesem Sinne verschieben, wenn man die Erfahrungen über die Zerstörung, welche die tuberculöse Entzündung am Knochen anrichtet, indem sie secundäre Herde schafft, dabei berücksichtigt hätte.

Der Sitz der ostalen Herde betraf:

die Patella	33 mal	. . .	11,7 pCt.
das Femur	93 mal	. . .	33,1 "
die Tibia	107 mal	. . .	38,1 "
mehrere Knochen	48 mal	. . .	17,1 "

Recht schwierig ist es die **Behandlung** und die **Resultate** der angewandten Methoden übersichtlich zusammenzustellen; zumal wenn auch der Einfluss, den der pathologisch anatomische Zustand des Gelenks, das Alter des Patienten etc. auf die Wahl der Methode und das erzielte Resultat gehabt haben, einigermassen zur Geltung kommen soll. Die Einzelheiten müssen deshalb für die Besprechung der einzelnen Methoden zurückgestellt werden, hier handelt es sich zunächst nur um eine allgemeine Uebersicht.

Dass die Grundsätze in der Behandlung einer Krankheit wie der Tuberculose des Kniegelenks in einem Zeitraum von fast 20 Jahren und bei einer Zahl von über 700 Fällen manchen Wechsel erfahren haben, ist wohl selbstverständlich. Die fortschreitende Erkenntniss, die an dem reichen Material gesammelte Erfahrung, das Erscheinen und die Prüfung neuer Mittel und Methoden und die nicht zu umgehende Beeinflussung durch die herrschende Richtung, man möchte beinahe sagen „Mode“ der Behandlung, machen dies geradezu zur Nothwendigkeit. Trotzdem ist in der Göttinger

Klinik dieser Wechsel vielleicht geringer gewesen, wie in jeder anderen. Herr Professor König ist stets für die Nothwendigkeit operativer Eingriffe in gewissen Stadien der Erkrankung eingetreten und hält, wie wir sehen werden, auch den neuesten ultra-conservativen Bestrebungen gegenüber an dieser Nothwendigkeit fest. Dass die Grenzen für die Operation zeitweilig etwas enger, zeitweilig etwas weiter gezogen sind, spielt dabei keine Rolle.

Werfen wir einen kurzen Rückblick auf die Frage der Behandlung tuberculöser Gelenke, so drängen sich uns im wesentlichen drei Stadien auf. Die Zeit vor der Antiseptik und die Anfangszeit der antiseptischen Periode gehören der vorwiegend conservativen Behandlung an. Die Ruhigstellung der Gelenke, eventuell mit Spaltung localer Abscesse, war die Regel, Resectionen wurden gemacht, doch bei Weitem nicht mit der Häufigkeit wie später, viele Chirurgen wollten überhaupt nicht reseciren, sondern bei schweren Fällen die Amputation üben. Mit der Antiseptik kam die operative Behandlung zur Herrschaft, die Resection fand ihre ausgedehnte Anwendung und Vertheidigung und viele der nur einigermassen ausgesprochenen Gelenktuberculosen, bei Kindern sowohl wie bei Erwachsenen, fielen ihr anheim. Die Nachtheile der Resection machten sich bald bei der Anwendung auf noch wachsende Extremitäten geltend und fanden in den oft erheblichen Verkürzungen ihren Ausdruck, die nach Jahren zur Beobachtung kamen. Für die Behandlung der kindlichen Gelenktuberculose galt es deshalb nach anderen Hilftsmitteln zu suchen. An die Stelle der Resection, der Abschneidung der Gelenkenden trat die Ausschneidung der Kapsel, die Arthrectomie, eventuell in Verbindung mit localer Ausräumung von Knochenherden; für die Resection blieben die Erkrankungen der ausgewachsenen Extremität reservirt. Anfangs wurden freilich auch bei Erwachsenen Arthrectomien versucht, da man noch hoffte, bis zu einem gewissen Grade bewegliche Gelenke zu erzielen, die Versuche wurden aber sehr bald zu Gunsten der verschiedene Vorzüge bietenden Resection aufgegeben. Uebrigens wurde schon zu einer Zeit, als die Arthrectomie unter diesem Namen noch nicht geübt wurde, auf die möglichste Vermeidung der Wachsthumsstörungen in der Göttinger Klinik Rücksicht genommen. Bei Kindern wurde auf die typische Absägung der Gelenkenden verzichtet, man beschränkte sich auf das Abschneiden flacher Knorpelscheiben und localer Ausräumung tiefergehender Herde. Darin liegt auch wohl die Erklärung, dass bei der Mehrzahl unserer im Kindesalter operirten Patienten erhebliche Grade von Verkürzung fehlen. Ich habe keinen Anstand genommen, diese meist unter den Namen der „modificirten Resection“ in den Krankengeschichten erscheinenden Fälle unter die Rubrik Arthrectomie einzureihen. Ein grosser Theil der in der Willemer'schen Arbeit unter den angegebenen Namen geführten Fälle, gehört wohl hierher.

Auch die Arthrectomie hat die auf sie gesetzten Erwartungen nur zum Theil erfüllt. Allerdings kamen die Gelenke zur Ausheilung und es wurden die enormen Verkürzungen verhütet. Nicht gerechtfertigt waren die Hoffnungen, durch sie annähernd normal bewegliche Gelenke zu erzielen. Dazu kamen Nachtheile, die, wie wir später sehen werden, in dem Auftreten bisweilen kaum zu verhütender Flexionscontracturen bestehen, ein Umstand, der bei der Resection nicht so in Frage kommt. In der neueren Zeit scheint deshalb auch die Arthrectomie wieder mehr zurückzutreten und immer neue Mittel wurden und werden versucht, um das Ideal einer jeden Gelenkbehandlung, ein gesundes und bewegliches Gelenk, zu erzielen. Man kehrt mehr und mehr zu dem Ausgangspunkt zurück. Die conservativ-orthopädische Behandlung soll wieder alles leisten und nur wenig eingreifende Mittel sollen als unterstützende in Anwendung kommen. Von diesen will ich nur erwähnen die Zimmetsäurebehandlung von Landerer, die Injection von Jodoformglycerin, die Constriction der Extremitäten nach Bier. Dazu kommen die zahlreichen Apparate und Maschinen, um eine Ruhigstellung, eventuell mit Extension der Extremität bei ambulanter Behandlung zu ermöglichen. Herr Prof. König hat sich diesen Versuchen gegenüber ablehnend verhalten. Auch die vollkommensten Apparate vermögen nach seiner Ansicht nicht, die von ihm verlangte Ruhigstellung der Gelenke zu garantiren und sind wegen ihrer Kostspieligkeit dem Gros unserer Kranken nicht zugänglich. Auf sie gilt es aber bei der Aufstellung allgemeiner Regeln in erster Linie Rücksicht zu nehmen. Von den medicamentösen Mitteln sind in der Göttinger Klinik nur Injectionen von Jodoformglycerin und früher sowie neuerdings wieder von 5 proc. Carbollösungen angewandt worden. Es sind damit sich in mässigen Grenzen haltende Erfolge erzielt worden. Die Erwartungen, die von manchen Seiten an diese Mittel geknüpft wurden, dass auch schwer eiternde fistulöse Fälle mit ausgedehnter Destruction der Gelenkenden zur Ausheilung kommen würden, sind hier nicht bestätigt worden. Vollends erscheint es nach hiesigen Erfahrungen ungerechtfertigt, die Resection und Amputation bei der Behandlung tuberculöser Gelenke überhaupt zu verwerfen und höchstens eine locale Ausräumung und Auskratzung von Krankheitsherden für gerechtfertigt zu halten. Es wird bei diesen Bestrebungen ganz ausser Acht gelassen, dass eine Reihe von Fällen ohne Operation nicht zur Heilung gebracht werden, da ausgedehnte Knochenerkrankungen dies von vornherein unmöglich machen. Es wird dabei nicht in Rechnung gestellt, dass eine Anzahl von Menschen bei schrankenloser Anwendung der conservativen Methoden auch bei günstigem Verlauf oft Jahre hindurch ihrer Arbeit und ihrem Lebensgenuss entzogen werden; dass sie Zeit und Geld aufwenden für einen Erfolg, der stets nur ein sehr unsicherer ist.

Es ist ja zweifellos, dass eine Anzahl von Gelenktuberculosen bei An-

wendung der conservativen Methoden zur Ausheilung kommen, dass in einer noch kleineren Anzahl von Fällen fast normal functionsfähige Gelenke erzielt werden. Sie wirken immer von neuem bestechend. Meist handelt es sich um relativ intacte Gelenke. Doch auch schwerer kranke, destruirte Gelenke kommen zweifellos bei conservativer Behandlung in einzelnen Fällen zur Ausheilung, aber die functionellen Resulate sind bei ihnen meist schlechter als nach der Resection. Häufig treten Stellungsanomalien auf, von Erhaltung einer auch nur annähernd normalen Beweglichkeit ist keine Rede. Oft genug machen die Stellungsanomalien dann noch später eine orthopädische Resection nothwendig. Völlig unberechenbar ist die zur Ausheilung erforderliche Zeit und nie ist man sicher, dass abgekapselte tuberculöse Herde noch nach Jahren ein Wiederaufleben des Processes bewirken. Demgegenüber bietet die Resection die relativ grosse Sicherheit, in kurzer Zeit eine gute, sicher heile Körperstütze zu schaffen. Nach 4 Wochen stehen die Patienten im Gypsverbaud auf und nach $^1/_2$ bis $^3/_4$ Jahren werden sie wieder arbeitsfähig.

Für die Göttinger Klinik hat also bis jetzt kein Grund vorgelegen, die sicher wirkende Resection beziehungsweise Arthrectomie einem unsicher und unberechenbar wirkenden Mittel zu Liebe zu verlassen. Damit soll nicht gesagt sein, dass die conservativen Methoden nicht geübt würden; im Gegentheil, wir werden sehen, dass eine grosse Zahlenreihe für dieselben vorhanden ist, aber sie werden in gewissen Grenzen angewandt. Tritt nach Ruhigstellung im Gypsverband nach längerer Zeit (1 Jahr und mehr) oder nach 1—3maliger Injection von Jodoformglycerin keine erkennbare Besserung auf, bilden sich Abscesse und Fisteln und treten Anzeichen schwerer Gelenkdestruction auf, so wird die Operation für indicirt gehalten. Bei Erwachsenen, wenn es sich um ausgesprochene Fungi handelt, entschliesst man sich noch schneller zur Operation.

Trotz des relativ geringen Wechsels in den Behandlungsprincipien entsprechen die gleich anzuführenden Zahlen der einzelnen Behandlungsmethoden nicht ganz den Verhältnissen, die sich aus einer Zusammenstellung nur der letzten Jahre ergeben würden. Die Zahl der Operationen im Verhältniss zu den conservativ behandelten Gelenken würde im kindlichen Alter geringer sein. Kindliche Gelenke werden jelzt nur in dringenden Fällen und nach längerer conservativer Behandlung operirt, während man sich früher mit leichterem Herzen zur Operation entschloss.

Die augenblicklich über die Behandlung der Kniegelenkstuberculose herrschenden Grundsätze möchte ich kurz in folgenden Sätzen zusammenfassen, für Einzelheiten verweise ich auf die Besprechung der einzelnen Methoden.

Kindliche Gelenke werden conservativ behandelt; d. h. Beseitigung bestehender Contracturen durch Extension, event. durch gewaltsame Gerad-

stellung, Ruhigstellung der Gelenke durch Gypsverbände, zunächst bei Bettlage, später, nach Schwinden aller subjectiven Beschwerden, im Herumgehen. Bestehende Valgumstellung wird durch Biegen und Anlegen des Gypsverbandes in Narcose beseitigt. Während der Extension werden 1—3 Injectionen von Jodoformglycerinmischung gemacht.

Sind die Gelenke stark fistulös und schwer eitrig, ist der Gelenkmechanismus schwer destruirt, oder zeigt die conservative Behandlung keinen Erfolg, so wird die Arthrectomie, eventuell in Verbindung mit Herdausräumungen vorgenommen.

Erwachsene Gelenke in Initialstadien der Erkrankung werden versuchsweise conservativ behandelt wie die kindlichen.

Zeigt diese Behandlung nicht bald eine günstige Wirkung oder ist die Erkrankung des Gelenks eine schwere, womöglich fistulöse oder eitrige, wird sofort zur Resection, in den schwersten Fällen zur Amputation, geschritten. Doch sind primäre Amputationen jetzt als Ausnahmen, namentlich für schwere Erkrankungen (ausgedehnte Abscesse, ausgedehnte Ostalerkrankung) bei schlechtem Allgemeinbefinden zu betrachten.

Nach diesen allgemeinen Zusammenstellungen und Vorbemerkungen sind die nach den einzelnen Methoden behandelten Fälle einer speciellen Besprechung zu unterziehen. Abgesehen von allen nebensächlichen und unwichtigen Unterschieden ergeben sich für die Eintheilung drei grosse Gruppen:

I. Mit wenig eingreifenden Methoden behandelte Fälle,
II. Mit eingreifenden operativen Methoden behandelte Fälle,
III. Amputationen,

von denen die ersten beiden Gruppen noch in verschiedene Unterabtheilungen zerfallen.

I. Mit wenig eingreifenden Methoden behandelte Fälle.

Bei der conservativen Behandlung kommen, wenn wir zunächst von allen medicamentösen Hülfsmitteln absehen, zwei Heilfactoren in Betracht: die Extension und die Ruhigstellung des Gelenks; die letztere ist der wichtigere. Ausserdem werden vorhandene Gelenkergüsse nicht eitriger Natur durch Flanellbindenwicklung bekämpft. Die Extension soll die Gelenkflächen von einander entfernen, sie von Druck entlasten und besonders bestehende Contracturstellungen beseitigen. In der Göttinger Klinik pflegt die Extension fast nur für diesen Zweck angewandt zu werden. Die typische Stellung der Extremität bei allen Kniegelenksentzündungen, die einige Zeit bestanden haben, ist die Stellung in Flexionscontractur. Zu ihr gesellt sich bei Destruction des Gelenkapparats und

weiterer Benutzung des Beins zum Gehen Valgumstellung und leichte Aussenrotation des Unterschenkels. Unter besonderen, meist in der Art der Behandlung liegenden Verhältnissen, luxirt sich die Tibia nach hinten.

Ist die Flexionsstellung nicht zu veraltet, gelingt die Beseitigung bei geeigneter Anwendung der Extension fast immer. Besteht sie dagegen schon lange Zeit, sodass alle Theile sich der neuen Stellung accomodirten, kann man auf diesem Wege nicht mit Sicherheit auf einen Ausgleich rechnen. Dies ist immer der Fall, wenn es sich um Abweichungen im Sinne der Subluxation oder um Valgumstellungen handelt. Trotzdem ist es von grosser Wichtigkeit, auch den letzten Rest der Flexion herauszubringen, da sonst mit Sicherheit ein Wiederauftreten der Beugestellung zu erwarten steht. In diesen Fällen ist man gezwungen, zu einer gewaltsamen Streckung in Narcose seine Zuflucht zu nehmen, eine Methode, die früher von vornherein zur Beseitigung von Contracturen vielfach zur Anwendung kam, jetzt aber, wegen unangenehmer Nebenwirkungen, auf das Nothwendigste eingeschränkt wird.

Nach Beseitigung der Contracturen würde der Zeitpunkt gekommen sein, wo die auf Beseitigung von Ergüssen, Kapselauflagerungen und Kapselschwellungen hinzielenden Bestrebungen in Wirksamkeit zu treten hätten. Sie werden unter dem Kapitel Carbol- und Jodoformglyceríninjectionen näher besprochen werden.

Sind die Contracturen, die Luxation und Valgumstellung, eventuell in Narkose beseitigt, sind stärkere Ergüsse geschwunden und die zur Beseitigung der Kapselschwellung etc. bestimmten Mittel zur Anwendung gekommen, so wird das Resultat durch einen gut angelegten Gypsverband gesichert. Der Verband reicht von den Malleolen bis zum Sitzknorren. Das Bein wird mit einer dünnen Lage Watte gepolstert, die am oberen und unteren Ende etwas verstärkt wird. Für den Verband werden Gypsbinden verwandt, die durch in den Verband längs eingewickelte Schusterspäne verstärkt werden. Sollen die Patienten in dem Verband gehen, werden einige Binden mehr aufgewickelt. Die Haltbarkeit ist dann eine völlig genügende. Bestand bei der Anlegung des Verbandes noch stärkere Schwellung oder Schmerzen des Gelenks, so pflegen die Patienten während des ersten Verbandes in der Klinik zu bleiben. Sind die entzündlichen Erscheinungen einigermassen geschwunden, werden sie entlassen, mit der Weisung, auch zu Hause das Bein nicht zum Gehen zu benutzen. Alle 4—8 Wochen stellen sie sich zur Erneuerung ihres Verbandes vor. Erst wenn alle subjectiven Beschwerden geschwunden sind und keine nennenswerthen Schwellungen mehr bestehen, dürfen die Patienten in ihrem Verband umherlaufen. Der Zeitpunkt hierfür ist für die einzelnen Fälle verschieden, bestimmte Zahlen lassen sich nicht dafür angeben. Massgebend ist vor allen Dingen absolute Schmerzlosigkeit bei Belastung oder

bei stossenden Bewegungen auf den Fuss in gestreckter Stellung des Gliedes. Leider gelingt es in vielen Fällen nicht, die Leute genügend lange zum Tragen der Verbände zu bestimmen. Sind die Beschwerden geschwunden, bleiben sie häufig aus, entfernen die Verbände und laufen ihr Bein meist in kürzester Zeit wieder krumm. Ist nach unserer Ansicht die Heilung unter dem Gypsverband in genügender Weise erfolgt, so müssen die Patienten, namentlich Kinder, noch lange Zeit einen Schutzapparat einfachster Construction tragen, durch den das Bein im Knie geradegestellt wird, um der auch jetzt noch drohenden Flexionscontractur vorzubeugen.

Wie für die Fracturen, so ist in der neuesten Zeit natürlich auch für die Gelenk- speciell die Kniegelenkstuberculose eine ambulante Behandlung angestrebt worden. Maschinen, Apparate und Gehverbände sind so viele beschrieben, dass einem die Wahl schwer würde. Herr Professor König verhält sich, wie oben erwähnt und wie bei der Besprechung der Pathologie des Gelenks von ihm selbst noch hervorgehoben werden soll, diesen Versuchen gegenüber ablehnend. Die Ruhigstellung des Gelenks wird nach seiner Ansicht nicht in dem von ihm verlangtem Masse auch durch die besten Apparate garantirt. Selbst ein gut angelegter Gypsverband bietet dafür nicht die genügende Sicherheit.

Wie schon bei der allgemeinen Besprechung hervorgehoben wurde, wird die conservative Behandlung nur in einer Auswahl von Fällen und in gewissen Grenzen angewandt. Ausgeschlossen sind von vornherein schwer kranke Gelenke Erwachsener, bei denen es sich um Fisteln, Abscesse oder destructive Gelenkprocesse handelt. Auch die ausgesprochenen Fungi Erwachsener werden in der Regel resecirt und nur auf besonderen Wunsch wird zuvor ein conservativer Versuch gemacht. Erscheinen unter den gleich anzuführenden Zahlen Abweichungen, so handelt es sich um Versuche oder sprachen äussere Gründe für die Wahl der Methode. Die Regel für diese Fälle ist die Resection. Dagegen erscheint es angezeigt bei Initialstadien oder localisirten Tuberculosen auch in höheren Lebensaltern einen conservativen Versuch zu machen. Namentlich die initialen Hydropsieen, auch leicht eitrige Gelenkergüsse, zeigen doch bisweilen recht ermuthigende Erfolge. Dass zur Zeit mit der conservativen Behandlung meist eine Injection von Carbol- oder Jodoformglycerin verbunden wird, ist bereits erwähnt, die Fälle werden besonders zusammengestellt werden.

Die eigentliche Domäne der conservativen Behandlung sind die kindlichen Gelenke bis zum 15. Lebensjahre. Die Grenze zwischen operativer und conservativer Behandlung ist bei ihnen umgekehrt wie bei Erwachsenen zu ziehen. Wenn bei letzteren alle Gelenke, die nicht binnen kurzem bei konservativer Behandlung auffallend günstige Veränderung erfahren, im Allgemeinen zur Resection bestimmt werden, sollen kindliche Gelenke solange conservativ behandelt werden, bis die Rücksicht auf den

Gesundheitszustand oder offenbar nicht reparative, besonders schwer eitrige Gelenkprocesse zur Operation zwingen. Auch bei destruirten und fistulösen Gelenken lässt sich noch manches durch conservative Behandlung erreichen, zumal wenn es gelingt, einen Abscess oder Knochenherd local zu entfernen, jedenfalls soll man sich nicht zu früh entmuthigen lassen. Zu dieser Verschiedenheit der Behandlung kindlicher und erwachsener Gelenke berechtigen auch die erzielten Erfolge. Durch conservative Behandlung wurden vor dem 15. Jahre 52 pCt., nach demselben 22 pCt. geheilt. Die Geduld wird allerdings oft auf eine harte Probe gestellt. Vor Ablauf von 1 bis 2 Jahren ist auf eine Ausheilung einer ausgesprochenen Tuberculose nicht zu rechnen, handelt es sich um schwere Fälle, schiebt sich dieser Zeitpunkt eher noch hinaus. Bestimmte Durchschnittszahlen für die Heilungsdauer lassen sich nicht aufstellen, würden auch wenig Werth haben, da der Verlauf der einzelnen Fälle ein zu verschiedener ist.

Ist man zu der Ueberzeugung gekommen, dass auf conservativem Wege nichts mehr zu erreichen ist, leidet der Allgemeinzustand des Körpers, so muss man sich zur Operation entschliessen, bei Kindern zur Arthrectomie, bei Erwachsenen zur Resection.

Unter die Gruppe „wenig eingreifende Methoden“ sind folgende Behandlungsweisen zusammengefasst.

Es wurden behandelt:

Conservativ im engeren Sinne	130,	davon 14 mit ander. conserv. Methoden weiter behandelt
Punction u. Carbolinjection	53,	„ 9 „ „ conserv. Methoden weiter behandelt
Punction u. Jodoformglycerininjection	40	
Atypische Operation	55	
Tuberculin	10,	„ 4 „ „ conserv. Methoden weiter behandelt
	Sa. 288,	davon 27 = 261

Es wurden mit wenig eingreifenden Methoden 261 Fälle behandelt, 79 davon fielen später eingreifenden Methoden anheim.

1. Conservativ im engeren Sinne 130 Fälle.

Nur bei 78 Fällen konnte die Behandlung durchgeführt werden. Bei diesen war die Krankheit aufgetreten im:

1.—15.	Lebensjahre in	59 Fällen	= 77,6 pCt.
16.—25.	„ „	7 „	= 9,2 „
25.—mehr	„ „	10 „	= 13,2 „
Ohne Angaben		2	
		78	

Die Patienten standen bei Beginn der Behandlung in einem Alter von:

0— 3 Jahren	= 7	1—15 = 56	= 73,7 pCt.
4—15 „	= 49		
16—25 „	= 8		= 10,5 „
25—mehr „	= 12		= 15,8 „
Ohne Angaben	= 2		
	78		

[Die 52 Patienten, die mit anderen Methoden nachbehandelt wurden, standen in einem Alter von:

1—15 Jahren 27 = 52 pCt.
16—25 „ 15 = 29 „
25—mehr „ 10 = 19 „]

Die Krankheit hatte bei Beginn der stationären Behandlung bereits bestanden:

1 Jahr	in 38 Fällen		= 50 pCt.
2 „	„ 19 „	= 30 „	
3 „	„ 4 „		
5 „	„ 7 „	= 20 „	
über 5 „	„ 8 „		
Ohne Angaben	„ 2 „		
	78		

Klinisch handelte es sich um

I. Floride Fälle = 56:

1. Initiale nicht ganz sichere Fälle	3mal	= 45 = 57,7 pCt.
2. Ausgesprochenene Kapselschwellung, Schmerzen und Funktionsstörungen	42 „	
3. Fälle mit auf Gelenkdestruktion deutenden Veränderungen	9 „	= 11 = 14,1 „
4. Vereiterte Gelenke	2 „	

II. Regressive Fälle = 22:

5. Uebergangs- und Mischformen	17mal	= 22 = 28,2 „
6. Stark bindegewebige „ausgeheilte“ mit Stellungsanomalien	5 „	
		78

[Unter 33 Fällen, die später zur Operation kamen, fand sich
13mal eine Synoviale
20 „ eine Ostale Tuberkulose]

Von Komplikationen wurden angegeben:

Knochen- und Gelenktuberkulose 5mal
Phthise . . . . 5 „

Otitis media . . . . 3 mal
Drüsentuberkulose . . . . 2 „
Multiple Tuberkulose . . . . 1 „

Die März 1894 erfolgte Umfrage ergab folgende Resultate:

Von 130 behandelten Patienten gaben 10 keine Antwort. Von den 120 restirenden Fällen waren

März 1894 heil lebend . . . . 45 } gute Resultate 50 = 43 pCt.
heil verstorben . . . . . 5 }

März 1894 nicht heil lebend . . . . 4 }
später mit anderen Methoden behandelt . . . . 52 } schlechte „ 66 = 57 pCt.
nicht heil verstorben . . 10 }
fraglich heil verstorben 4

Bezieht man die Resultate auf das Alter, ergiebt sich Folgendes:

Von 83 im Alter von 1—15 Jahren stehenden Patienten sind:

März 1894 lebend heil . . . . 37 } 40
heil gestorben . . . . 3 }
nicht heil . . . . 2 }
nicht heil gestorben . . . . 7 } 36
mit anderen Methoden behandelt . . 27 }
ohne Nachrichten . . . . 6 } 7
fraglich heil gestorben . . . . 1 }

Von den 45 nach dem 15. Jahre in Behandlung gekommenen Patienten sind:

März 1894: lebend heil . . 8 } 9
heil verstorben 1 }
nicht heil . . . . 3 }
nicht heil gestorben . . . . 4 } 32
mit anderen Methoden behandelt 25 }
ohne Nachricht . . . . 3 } 4
fraglich heil verstorben 1 }

2 Patienten ohne Altersangaben sind fraglich heil verstorben.

Es sind also:

Bis zum 15. Lebensjahre unter 76 verwerthbaren Fällen:
40 gute Resultate = 52,6 pCt.
34 schlechte „ = 47,4 „

Nach dem 15. Lebensjahre unter 41 verwerthbaren Fällen:
9 gute Resultate = 22,0 pCt.
32 schlechte „ = 78,0 „

Von 68 in Frage kommenden Fällen sind 19 = 28 pCt. †, 5 nach Ausheilung nach 2, 4, 10, 14 und ? Jahren nach der Behandlung.

4 mal wird nicht über das Knieleiden berichtet, 10 Fälle sind nicht heil gestorben. Vom Beginn der Behandlung bis zum Tode waren verstrichen:

1 Jahr	bei	6	Fällen,
2— 5 „	„	4	„
6—10 „	„	—	—
10—15 „	„	4	„
Zeitangaben fehlen	„	5	„

Als Todesursache wurde bei einem 2jährigen Kinde das Knieleiden bezeichnet, und zwar trat der Tod 2 Monate nach der Entlassung ein. Einmal führte eine diphtherische Larynxerkrankung zum Exitus bei einem Kinde, das schon erfreuliche Besserungen zeigte. Bei den übrigen erfolgte der Tod 6 mal an Phthise, 4 mal an Allgemeintuberculose, 1 mal an Meningitis, 6 mal aus unbekannter Ursache. Die Tuberculose war unter 13 bekannten Fällen also 12 mal als Todesursache zu beschuldigen.

Besonders verdient beachtet zu werden, wie gross die Zahl der mit anderweitiger Tuberculose complicirten Fälle unter den Gestorbenen ist. Unter den 59 Lebenden finden sich 6, unter den 19 Gestorbenen 10 mit Complicationen aufgeführt.

Das Bein ist bei 52 für die Frage verwerthbaren Fällen 38 mal = 73 pCt. steif geworden. In der Hälfte der Fälle ist es gerade und steif, in der anderen Hälfte bestehen Flexionscontracturen, einige Male combinirt mit Valgumstellung und Subluxation der Tibra.

Eine Beweglichkeit ist 14 mal = 27 pCt. vorhanden, davon 11 = 21 pCt. normal oder annähernd normal.

Das Bein ist im Kniegelenk:

steif 38 mal,
- steif und gerade 19
- „ „ krumm 15
  - 2 im RW., 1 später gestreckt durch Osteotomie,
- steif und andere Stellung 4,
  - Bajonettstellung der Tibia (nach aussen und hinten) 1,
  - Valgum und mässige Flexion 2 } 3
  - und starke „ 1 }

beweglich 14 mal,
- normal beweglich 7 } 11
- gut „ 4 }

beschränkt beweglich in Flexionsstellung 2,
" " " Valgumstellung 1.

Ueber die Frage fehlt die Auskunft, die meisten Verstorbenen gehören hierher 26 mal.

Unter 54 für die Frage verwerthbaren Fällen gehen nach den eingesandten Berichten „gut, sehr gut oder normal" 36 = 67 pCt.

Es gehen hinkend 3 Fälle:
alle sind steif krumm, einer hat Genu valgum.

Es gehen mit Stütze 9 Fälle, und zwar gebrauchen:
Stock 2,
1 krumm, 1 etwas beweglich und krumm,
Schiene 4,
1 steif gerade, 1 steif krumm, 1 Bajonettstellung der Tibia,
1 beschränkt beweglich und Valgum,
Krücke 3,
alle wegen starker Flexion; einer wurde später durch Osteotomie gestreckt und geht jetzt gut und ohne Krücke.

Es gehen schlecht 3,
2 noch nicht heil, 1 sehr krumm und Genu valgum, wünscht die Amputation.

Das Bein ist zum Gehen unbrauchbar 3 mal,
1 noch nicht heil, 1 krumm, 1 ?.

(Die Frage wurde nicht beansprucht 24 mal, 16 Verstorbene darunter.)

Die Gebrauchsfähigkeit des Beines ist also:

eine gute	36 mal	= 67	pCt.
" mässige	12 "	= 22	"
" schlechte	6 "	= 11	"

Der Grund für die mässige oder schlechte Gebrauchsfähigkeit des Gliedes liegt, abgesehen von noch nicht geheilten Fällen, fast immer in starker Flexionscontractur.

Ueber Verkürzungen wurde angegeben:

keine oder geringe bis zu	2 cm	Verkürzung in	33 Fällen,
mittlere von . .	$2^1/_2$—5 "	" "	4 "
stärkere " . .	6 "	" "	4 "

Eine Angabe fehlte 35 mal.

Bei 2 Fällen bestand eine Verkürzung von 15 cm, die aber hauptsächlich einer wegen Hüftgelenkstuberculose ausgeführten Resection zur Last zu legen war.

Von den 50 lebenden Patienten wurden bezeichnet als:

gesund	44,
leidend	6,
lungenleidend	4,
ohrleidend	1,
drüsenleidend	1.

---

2. Gelenkpunction und Injection von 5proc. Carbollösung.

Es wurden 53 Fälle behandelt, von denen 6 bereits eine rein conservative Behandlung erfahren hatten. 17 mal musste zu anderen Methoden übergegangen werden, 9 mal zu wenig eingreifenden, 8 mal zu eingreifenden Operationen, 5 Resectionen, 3 Arthrectomien, davon 3 später amputirt.

Es wurden nur mit Cabolinjectionen behandelt 36 Fälle.

Zwischen dem Auftreten der Erkrankung und dem Beginn der Behandlung lag meist nur eine kurze Zeit, sodass wir uns mit einer Alterstabelle begnügen können. Es standen bei der Aufnahme in einem Alter von:

8—15	Jahren	3	Patienten,
16—25	„	19	„
26—45	„	9	„
46—57	„	5	„
		36.	

Klinisch handelte es sich in der grossen Mehrzahl der Fälle um hydropische Gelenkerkrankungen. Es war dies 31 mal der Fall; nur bei 5 Patienten bestand eine trockene Tuberculose, zum Theil in Verbindung mit destructiven Processen und dadurch bedingten Stellungsanomalien.

Bei den 31 Hydropsien war 19 mal die Kapsel deutlich verdickt. Die durch Punction entleerte Flüssigkeit war nicht immer gleich. In einer Anzahl von Fällen war sie klar oder fast klar und enthielt nur spärliche Fibrinflocken; in der Mehrzahl der Fälle war sie leicht getrübt, nach einem Vergleich Prof. König's wie „trüber Rheinwein". Sie pflegte dann auch mehr Fibrinflocken zu enthalten. In einzelnen Fällen waren die Fibringerinnsel so massenhaft und dick, dass sie sich nur durch kräftiges Massiren aus einem dicken Trocart herauspressen liessen. Auch Reiskörper ähnelnde Gebilde wurden mehrfach entleert.

Ob alle die angeführten Fälle wirklich tuberculöse Erkrankungen waren, ist mit Sicherheit nicht zu behaupten (vergleiche darüber den diagnostischen Theil Prof. König). Namentlich bei den einfachen Hydropsien (12) mit klarem oder fast klarem Erguss und geringer oder keiner Kapselschwellung wird die Diagnose immer eine mehr oder weniger zweifelhafte erscheinen.

Doch wird eine auf reiches Material gegründete Erfahrung, verbunden mit einer entsprechenden Würdigung der Anamnese und der erblichen Belastung meist das richtige treffen. Auch sind für diese Zusammenstellung nur die Fälle verwandt, wo die grössere Wahrscheinlichkeit für Tuberculose sprach, Fälle, die eher auf chronischen Rheumatismus, Arthritis deformans etc. zurückzuführen waren, sind nicht berücksichtigt worden. Als sehr wichtig für die Entscheidung ob Tuberculose oder nicht, wurde stets die Beschaffenheit der Punctionsflüssigkeit erachtet. Je mehr Fibringerinnsel, je trüber die Flüssigkeit, mit um so grösserer Wahrscheinlichkeit kann man Tuberculose annehmen. Als eine sehr werthvolle Stütze der Diagnose sind natürlich anderweitige complicirende Tuberculosen betrachtet worden.

Es wurden behandelt:

I. Fälle mit Hydrops 31
  1. ohne Kapselschwellung 12
    a) der Hydrops war klar und wenig flockig 8
      (2 mal Tuberculose anderer Organe).
    b) trübe oder stark flockig 4
      (1 mal Tubercul. anderer Organe)
  2. mit deutlicher Kapselverdickung 19
    a) der Hydrops war klar und leicht flockig 10
      (3 mal Tubercul. anderer Organe).
    b) trübe oder stark flockig 9
      (2 mal Tubercul. anderer Organe).

II. Fälle mit trockner fungöser Erkrankung und Stellungsanomalien, die auf destructive Processe hindeuten 5
      (4 mal Tubercul. anderer Organe).

Die Behandlung begann meist mit allmälig verstärkter Compression durch Flanellbindewicklung, bei mässiger Hochlagerung der erkrankten Extremität. Dabei pflegt der Erguss schnell bis auf einen geringen Rest zu schwinden. Dann kann man sich am besten über den Zustand der Kapsel orientiren und an den Umschlagsfalten auch geringe Grade von Kapselverdickung nachweisen. Ist der Erguss soweit geschwunden, wird die Punction unter antiseptischen Cautelen vorgenommen, das Gelenk eventuell mit einer 2proc. Carbollösung ausgespült und 8—12 cbcm einer 5proc. Lösung injicirt und darin belassen. Die Synovialis pflegt mit einer starken Reaction zu antworten, das Gelenk schwillt an und wird prall gefüllt. Dabei treten nicht selten subfebrile Temperatursteigerungen und mässige Schmerzen auf. Nach einigen Tagen fängt die Spannung an zu schwinden, ein Vorgang der durch Flanellbindencompression bei mässiger Hochlagerung des Beines unterstützt wird. Bisweilen genügte eine ein-

malige Injection, meist musste sie wiederholt werden, war der Erfolg dann kein günstiger, wurden andere Methoden gewählt. In einigen Fällen wurden Hüter'sche Carbolinjectionen versucht, aber bald wegen schlechter Erfahrungen aufgegeben.

Mit dem Verschwinden des Ergusses pflegt auch eine Abschwellung der Kapsel Hand in Hand zu gehen, doch ist zur völligen Beseitigung derselben eine meist längere Ruhigstellung in Gypsverbänden nöthig. Ist Erguss und Kapselschwellung geschwunden, erhalten die Patienten noch einen Schutzapparat für das Knie, eine Kniekappe oder einen Gummistrumpf, den sie noch lange zu tragen haben.

Die zur Feststellung der Resultate angestellte Nachfrage hatte folgendes Ergebniss.

Von 53 behandelten Fällen waren 11 nicht zu ermitteln. Von den 42, die antworteten, waren

März 1894:	lebend heil	19	21 oder 50 pCt. gute Resultate.
	heil verstorben . . .	2	
März 1894:	nicht heil	1	21 oder 50 pCt. schlechte Resultate.
	nicht heil gestorben	3	
	mit andern Methoden behandelt	17	

Unter den 21 Geheilten waren:

Fälle von Hydrops ohne Kapselschwellung . .	4
„ mit Kapselschwellung und wenig flockigem Hydrops	6
„ mit Kapselschwellung und stark flockigem Hydrops	9
„ von trockenem Hydrops	2

Nicht heil ist ein Fall von trübem Hydrops.

Nicht heil gestorben 3:

Fall von Kapselschwellung und klarem Hydrops	1
Fälle von trockenem Fungus	2

Der Tod erfolgte bei den 5 Verstorbenen:

3 mal an Phthise

2 mal aus unbekannter Ursache.

Es bestanden Complicationen:

bei den 5 Verstorbenen

1 Phthise, 1 Gibbus;

bei den 11 ohne Nachrichten

1 Drüsentuberculose;

bei den 37 Uebrigen

4 Phthisen, 1 multiple Tuberculose,

1 tuberculöser Abscess, 1 Lupus.

Nur von einem Fall wurde berichtet, dass das Bein im Knie steif und krumm sei. Es war dies ein Gelenk, dessen Kapsel stark geschwollen war und aus dem viel Fibrinmassen und Reiskörper herausgepresst wurden.

21 mal wurde das Gelenk als „gut oder völlig beweglich“ bezeichnet. Klinisch hatte es sich bei diesen Fällen gehandelt um:

Einfachen Hydrops 5 mal
(1 mal mit Lupus complicirt, hier soll noch Gelenkschwellung bestehen.)

Kapselschwellung und klarem Hydrops 6 mal
(1 mal mit Lupus, 1 mal mit Phthise complicirt)

Kapselschwellung und trüben, flockigen Hydrops 8 mal
(2 mal mit Phthise complicirt).

Fungus etc. 2 mal.
Von diesen thut der eine seinen Dienst als Landbriefträger ohne Beschwerden. Bei dem Anderen ist die Patella lateral abgerutscht und das Femur convex nach vorn verbogen.

Von den übrigen Fällen fehlen Auskünfte.

Alle diese Fälle gehen oder konnten gut gehen, und brauchten keine Stütze. Nur einmal wurde angegeben, das Bein sei etwas schwächer. Auch das steif-krumme Bein ist zum Gehen gut brauchbar. Es ist das einzigste, bei dem eine Verkürzung, und zwar von 8 cm, angegeben wird. Dieselbe dürfte wohl auf die Flexion zurückzuführen sein. Der Gesundheitszustand ist bis auf 2 Fälle, die „husten“, ein guter. Bei dem nicht geheilten lebenden Falle besteht multipler Lupus.

3. Behandlung mit Injection von Jodoformglycerin.

Die Zahl der behandelten Fälle ist 40, davon waren schon einige Fälle mit andern conservativen Methoden, speciell mit Carbolinjectionen behandelt. 11 fielen später eingreifenden Methoden anheim (7 Ahrtrectomien, 4 Resectionen).

Die Patienten standen in einem Alter von

1	15 Jahren	21
16	25 „	10
26	älter	9

Klinisch handelte es sich um:

[illegible] Hydrops [illegible] Kapselschwellung 4 mal,
[illegible]

[illegible] Kapselschwellung [illegible] flockigem Erguss
[illegible]
[illegible]

Um trockene fungöse Kapselschwellung 17 mal;
(4 Complicationen);
Um ältere zum Theil regressive Tuberculose mit Schädigung der Gelenkverbindungen 4 mal,
(1 Complication);

Die Methode der Application des Jodoforms wurde anfangs etwas abweichend gehandhabt. In einem Fall wurde eine Aetherlösung, alle drei Tage ein halbes Gramm, in das Gelenk injicirt. Der Erfolg war kein guter und wurde das Gelenk nur conservativ weiter behandelt. Wir können den Fall um so eher unberücksichtigt lassen, als keine Nachricht über ihn zu erhalten war.

In den übrigen Fällen wurde ein Glycerinemulsion angewandt, und zwar in einer ziemlich starken Concentration von 20 Jodoform auf 100 Glycerin. Die sonst empfohlenen schwächeren Mischungen und die Jodoform-Oellösung sind nicht versucht worden.

In der ersten Zeit wurde Zwecks Einführung der Mischung das Gelenk durch einen kleinen Schnitt eröffnet und nach der Einschüttung des Mittels die Wunde durch einige Catgutnähte wieder geschlossen. So angenehm dies für die Sicherung und Specialisirung der Diagnose und die Entleerung von grösseren Gerinnungskörpern ist, so unangenehm ist das öftere Zurückbleiben einer Fistel mit allen ihren ungünstigen Eigenschaften. Es wurde deshalb bald die Incision zu Gunsten der Punction verlassen und jetzt ausschliesslich diese benutzt. Dieselbe wird mit recht starken Trocarts ausgeführt, um auch gröbere Gerinnungsproducte herauspressen zu können. Als Einstichstelle wird meist die Aussenseite des Gelenks in der Nähe des oberen Recessus gewählt. Die Haut wird möglichst nach unten verschoben und dann die Weichtheile in schräger Richtung durchstossen. Dadurch werden Haut und subcutane Weichtheile an nicht correspondirenden Stellen getroffen und dem Wiederausfliessen der Flüssigkeit und dem Entstehen einer Fistel nach Möglichkeit vorgebeugt. Es ist nicht immer leicht zu beurtheilen, ob man im Gelenk ist. Namentlich bei trocknen Tuberculosen, bei denen das Ausfliessen von Gelenk-Inhalt nicht die Sicherheit hierfür gewähren kann, ist es leicht, den Trocart zu weit, bis in die gegenseitigen Weichtheile vorzuschieben. Am besten hält man sich an die Patella und schiebt den Trocart soweit vor, bis die Spitze die untere Patellafläche berührt.

Gelingt die Entleerung vorhandenen Gelenkinhalts nicht, wird das Gelenk zunächst mit einer 2 proc. Carbollösung ausgewaschen, andernfalls erfolgt sofort die Injection der Jodoform-Glycerin-Mischung mittels einer durch Kochen sterilisirten gut auf den Trocart passenden Spritze. Dieselbe fasst 8 cbcm. oder etwas mehr wie 1,5 g Jodoform. Die Menge des eingeführten Jodoform-Glycerins schwankt zwischen einer und drei Spritzen,

als Normalmenge für einen Erwachsenen werden 2 Spritzen, also etwa 3 g Jodoform betrachtet. Dabei ist es nicht zur Beobachtung schwerer Intoxicationserscheinungen gekommen, weder von Seiten des Jodoforms, noch von Seiten des Glycerins, geschweige dass ein Todesfall zu beklagen wäre.[1])

Als ganz besonders wichtig für die Möglichkeit einer Einwirkung des Jodoforms wird von Herrn Prof. König der Umstand erachtet, dass das Jodoform sämmtliche Theile des erkrankten Gelenks erreicht. Gerade diese Forderung ist aber häufig nicht in der genügenden Weise zu erfüllen. Die Bildung von Scheidewänden in dem erkrankten Gelenk durch Organisation und bindegewebige Umwandlung der Fibrinniederschläge, die Abkapselung ganzer Gelenkabschnitte und die dadurch bedingte Bildung von zwei und mehr getrennten Räumen (vergl. anat. Theil der klinischen Arbeit) machen dies häufig geradezu unmöglich. Der eine Raum wird vom Trocart getroffen und mit Jodoformglycerin gefüllt, der andere bleibt vollständig unberührt. Diesem Uebelstande zu begegnen, wurde einmal eine gewisse Wahl unter den Gelenken getroffen. Es wurden vornehmlich hydropische oder auch eiterhaltige Gelenke und frische trockene Tuberculosen injicirt; dagegen ältere Tuberculosen, bei denen die beschriebenen Verhältnisse erwartet werden durften, einer anderen Therapie reservirt. Ein weiteres Hülfsmittel ist, dass man in zweifelhaften Fällen an mehreren Stellen injicirt. In solchen Fällen bedient man sich am besten einer Stichcanüle. (Siehe folg. Arbeit.) Durch leichte Bewegungen und mässige Massage wird die Verbreitung noch weiter unterstützt. Die Operation wurde bei verständigen Menschen meist ohne Narcose vorgenommen.

Nach der Injection wird das Knie durch einen leicht feststellenden Verband geschützt und das Bein in einem Winkel von 45° hoch gelagert. In vielen Fällen, und zwar gerade in den günstig reagirenden, erfolgt eine pralle, bisweilen schmerzhafte Schwellung des Gelenks, häufig verbunden mit einer leichten Temperatursteigerung. Schon am 2.—4. Tage pflegen diese Erscheinungen nachzulassen. Das Gelenk wird wieder schlaffer, ein Vorgang, der durch mässige, allmählich stärker werdende Flanellbindencompression unterstützt wird. Auch die Kapselschwellung pflegt in günstig verlaufenden Fällen nach einiger Zeit abzunehmen. Nach 3 bis 4 Wochen muss die günstige Reaction erfolgt sein. Es besteht dann wohl noch ein

---

[1]) In den letzten Wochen wurde bei einem Kinde nach 8 g Jodoformglycerin eine stärkere Hämoglobinurie beobachtet, die aber nach einigen Tagen ohne weiteren Schaden zurückging. Dieselbe dürfte wohl auf Glycerinwirkung zu beziehen sein. Jodoformvergiftungen bei Anwendung des Jodoforms für Wunden sind mehrfach beobachtet.

Eine schwere hämorrhagische Nephritis, die einige Tage lang nach Einführung von 8 g Jodoformglycerin bei einem Kinde zum Tode führte, glaubten wir auf eine kurz vorher überstandene Scarlatina zurückführen zu müssen. Beide Fälle sind erst nach Abschluss der Arbeit zur Beobachtung gelangt.

geringer Erguss und noch deutliche Kapselschwellung. Die Schmerzen haben nachgelassen und geringe Bewegungen, auch bei vorher sehr schmerzhaften Gelenken, sind möglich geworden. Entweder wird nun zu der gewöhnlichen conservativen Behandlung übergegangen oder noch eine zweite Injection versucht. Eine dritte Injection wurde in zwei, eine vierte in einem Falle vorgenommen. Im Allgemeinen kann man aber sagen, ist das Schicksal des Gelenks mit der zweiten Injection entschieden. Ist keine Wendung zum Besseren erfolgt, soll man sich nicht länger mit Spritzen aufhalten, sondern operiren. Es wurden gespritzt:

1 mal 27 Fälle
2 „ 10 „
3 „ 2 „
4 „ 1 Fall.

Ist Erguss und Schmerzhaftigkeit geschwunden und die Abschwellung der Kapsel eingeleitet, bedarf es stets noch langer Schonung und Ruhigstellung des Gelenks. Alle Patienten werden im Gypsverband entlassen und wie bei der conservativen Behandlung nachbehandelt.

Die Nachfrage ergab von 40 Fällen 37 Antworten. Von diesen sind

lebend heil	13	} 14 = 41,2 pCt. gute Resultate,
heil gestorben . .	1	
nicht heil lebend .	7	} 20 = 58,8 pCt. schlechte Resultate.
fielen anderen Methoden anheim .	12	
(einer gestorben)		
nicht heil gestorben . .	1,	
fraglich heil gestorben .	3.	

Auf die klinischen Formen der Tuberculose vertheilen sich die Resultate wie folgt:

Von den 4 Initialfällen 3 heil, 1 nicht heil;
„ „ 15 Kapselschwellungen mit Hydrops 4 heil, 10 nicht heil, gestorben oder operirt, 1 ohne Nachricht;
„ „ 17 Fungi 5 heil, davon 1 gestorben, 10 nicht heil oder operirt, 2 ohne Nachricht.
„ „ 4 regressiven Tuberculosen 2 heil, 2 operirt oder gestorben.

An Complicationen bestanden:

bei den 14 guten Resultaten 4,
„ „ 16 schlecht. „ 8,
„ „ 3 ohne Nachricht 1.

Der Tod erfolgte:

(1 mal an Bronchopneumonie im Anschluss an eine Arthrectomie.)

1 „ „ Meningitis und Phthise,

3 „ „ Phthise,

1 „ „ aus unbekannter Ursache.

Die 13 Geheilten und 7 noch nicht Geheilten stehen in Beobachtung:

1 Jahr 2 Fälle

2 „ 9 „

3 „ 8 „

4 „ 1 Fall

Die nach der Injection verflossene Zeit ist also eine recht kurze und Schlüsse über den schliesslichen Erfolg nur mit grosser Reserve erlaubt.

Die Function und Leistungsfähigkeit einer Reihe unter Jodoformglycerinmischung ausgeheilter Fälle ist eine ausgezeichnete. Schade ist nur, dass man eigentlich keinen Anhaltspunkt hat, nach dem man beurtheilen kann, ob das Gelenk unter Jodoformwirkung ausheilen wird oder nicht. Die Einführung des Jodoformglycerins ist deshalb nur als ein Versuch zu betrachten, bei dem schon der Gedanke im Hintergrunde steht, fällt der Versuch nicht alsbald günstig aus, hat die sicher wirkende Operation in ihr Recht zu treten. Häufig folgt auch nach anfänglicher Besserung die Enttäuschung nach. Darin ist wohl auch die Erklärung zu suchen, dass vier Patienten auswärts operirt sind, die von hier mit verhältnissmässig günstig aussehenden Gelenken entlassen waren.

Von den 14 Geheilten haben:

ein frei bewegliches Gelenk 9,

klinisch hatte es sich dabei gehandelt um 3 Initialfälle, 3 Fungi mit Hydrops, 3 trockne Fungi;

ein steifes Gelenk 5,

steif und gerade 3,

1 trockner Fungus, 2 alte regressive Tuberculosen;

steif und krumm 2,

1 Fungus mit Hydrops, 1 trockner Fungus.

Von den 7 nicht Geheilten sind:

bettlägerig und in auswärtiger Behandlung 2

gehen mit steifem Bein an Krücken 1

gehen ohne Stütze aber mit Schmerzen 4

davon haben ein frei bewegliches aber geschwollenes Gelenk 1, ein wenig bewegliches und geschwollenes Gelenk 1, ein steifes Gelenk 2. Mit Ausnahme eines Falles handelt es sich um ausgesprochene Fungi.

Der allgemeine Gesundheitszustand ist bei den Geheilten wie Nichtgeheilten ein guter. Nur von zwei nicht geheilten Fällen fehlen die Angaben.

4. Behandlung mit Tuberculin.

Die Behandlung der Tuberculose mit dem Koch'schen Heilmittel wurde Ende 1890 bis Anfang 1891 geübt. Die Zahl der mit dem Mittel behandelten Kniegelenke ist eine geringe. Die Behandlung ist meist nicht einheitlich durchgeführt und hätte nicht genügt, sich ein Urtheil zu bilden, wenn die bei andern Gelenken gemachten Erfahrungen nicht im gleichen Sinne ausgefallen wären. Sie führten zu einem baldigen Aufgeben der Methode.

Die Wirkungen der Koch'schen Injectionen auf den Gesammtorganismus und auf den localen Krankheitsherd sind seiner Zeit genügend erörtert worden. Die hier gesammelten Erfahrungen weichen nicht wesentlich von den allgemeinen ab; ich kann mich also darauf beschränken, die Ausgänge der behandelten Fälle, lediglich der Vollständigkeit wegen, kurz mitzutheilen.

Es wurden im Ganzen behandelt 10 Fälle. Dieselben standen in einem Alter von:

2	Jahren	1	Fall,
6–15	„	7	Fälle,
21 u. 28	„	2	„

1. Die Anwendung erfolgte in 2 Fällen, nachdem die schwer kranke Synovialis durch Arthrectomie entfernt und das Gelenk zur Ausheilung gebracht war. Es wurde in dem einen Fall eine Injection, in dem anderen 3 Injectionen von 0,001 gemacht bei Kindern im Alter von 6 und 8 Jahren. In beiden Fällen blieb eine Reaction aus.

2. Die Anwendung erfolgte nach voraufgegangener Behandlung mit Jodoformglycerin in 3 Fällen.

Es handelte sich dabei 1 mal um eine isolirte Erkrankung des oberen Recessus, 2 mal um ausgesprochenen Fungus.

Es wurden 1, 2, 3 Koch'sche Injectionen bei je 2 maliger Jodoformglycerinapplication gemacht.

Die Gelenke sind steif ausgeheilt; 2 gerade, 1 in einer Flexionsankylose von 45°. Der allgemeine Gesundheitszustand ist ein guter. Ob die Wirkung des Jodoformglycerins oder des Koch'schen Mittels dabei im Vordergrunde steht, ist nicht zu entscheiden, uns schien das erstere der Fall zu sein.

3. In 5 Fällen erfolgte die Anwendung des Koch'schen Mittels an erster Stelle.

In 2 Fällen, die klinisch das Bild des ausgesprochenen Fungus darboten, wurde die Behandlung bald aufgegeben und die Krankheit durch Arthrectomie resp. Resection beseitigt. Es fand sich dabei beide Male

eine starke Synovialtuberculose mit reichlicher Faserstoffausscheidung. Der eine Fall starb nach einem halben Jahre an Phthise.

3 Fälle wurden systematisch mit Koch'schen Injectionen **behandelt:**

(102). 8jähriges Kind, vor 7 Jahren wegen Kniegelenkstuberculose conservativ, dann mit Gelenkeröffnung behandelt. In der Narbe seit einiger Zeit schmerzhafte fluctuirende Stelle in derbem infiltrirtem Gewebe. Schmerzhaftigkeit des ganzen Gelenks. Beschränkung der Extension um 45°.

In 23 Tagen wurden 6 Injectionen von 0,002—0,004 gemacht. Zunächst traten starke, dann gar keine Reactionen mehr auf. Das Knie wurde dünner und schmerzlos, die fluctuirende Stelle verschwand. Mit Gypsverband entlassen.

Jetzt heil, 25° Beweglichkeit ohne völlige Extension, Gang gut, ohne Stütze, läuft Schlittschuhe etc., ist völlig gesung.

(275). 6 Jahre. Seit kurzem starker Hydrops ohne Schmerzen und Bewegungsbeschränkung. Linker Spitzencatarrh.

In 44 Tagen 7 Injectionen von 0,001—0,004.

Sehr starke Reactionen. Zwischendurch 1 mal Incision und Injection von Jodoformglycerin. Es tritt nach und nach ständiges Fieber auf, die Schwellung der Kapsel nimmt zu, es bildet sich eine Fistel, desshalb Arthrectomie, durch die eine sehr schmierige, weiche Synovialtuberculose mit starker Verkäsung beseitigt wird.

Jetzt heil, steif und krumm, gesund.

(276). $2\frac{1}{2}$ Jahre. Ausgesprochener Fungus mit starken Schmerzen. Complicirt durch Coxitis, Gibbus und Zehentuberculose.

In 40 Tagen 4 Injectionen von 0,001 - 0,003. Zunächst schwache, dann starke Reactionen. Das Knie wurde dünn und schmerzlos, und in Gyps entlassen. Nach 4 Wochen wesentliche Verschlechterung, sodass zur Arthrectomie geschritten wurde. Es handelte sich um eine weiche, schmierige, zum Theil verkäste Synovialtuberculose.

Das Knie ist jetzt heil, gerade-steif. Patientin ist bettlägerig wegen der Wirbelcaries, befindet sich aber in leidlichem Gesundheitszustand.

Wie gesagt, es wäre unberechtigt, aus diesen Fällen bindende Schlüsse ziehen zu wollen. Immerhin ging aber daraus hervor, dass das Koch'sche Mittel keine unmittelbare Wendung zum Besseren bewirkt, dass im Gegentheil während seiner Anwendung in einigen Fällen eine ganz ausgesprochene Verschlechterung zu Stande kam. Auffallend waren die aussergewöhnlich weichen, verschmierten und verkästen Synovialtuberculosen, die sowohl in den Fällen von Kniegelenkstuberculose, wie bei anderen Gelenken beobachtet wurden. Abgesehen von der Gefahr der Verallgemeinerung der Tuberculose und dem schweren Allgemeinzustand nach der Injection, war diese Beobachtung der Hauptgrund für die baldige Aufgabe der Behandlung.

---

5. Atypische Operationen.

Es schien geboten, diese Operationen, bei denen es sich ja öfter um recht schwere Eingriffe handelte, den conservativen Methoden zuzuzählen, da der Gelenkmechanismus als solcher durch die Operation nicht vernichtet wurde.

Oertliche Krankheitsherde wurden ohne oder nach Eröffnung des Kniegelenks durch locale Eingriffe in 55 Fällen entfernt. 12 waren schon mit anderen conservativen Methoden behandelt worden, 8 fielen einer späteren eingreifenden Operation anheim (Arthrectomie 1, Resection 6, Amputation 1).

Unter den 49 nur mit localen Operationen behandelten Fällen standen in einem Alter von:

1—15	Jahren	21,
15—25	„	11,
25—57	„	13,

4 mal fehlen die Altersangaben.

Das Gelenk selbst war nicht erkrankt, es handelte sich also um rein pararticuläre Tuberculosen 15 mal, 4 Weichtheil- und 11 Ostaltuberculosen.

Der Zustand des Gelenkes war zweifelhaft 5 mal, 4 Weichtheil-, 1 Ostaltuberculose.

Das Gelenk selbst war erkrankt 29 mal, darunter 20 synoviale, 9 ostale Tuberculosen. Darunter fanden sich;

Anfangsstadien, Hydrops etc. . . .	6,
Ausgesprochene Tuberculosen . . .	12,
Mit Abscessen, Verkäsung, Gelenkdestruction complicirte	11.

Die ostalen Herde, zusammen 21, betrafen:

Patella	3 mal,
Femur	11 „
Tibia	6 „
Mehrere Knochen	1 „

Complicationen durch Tuberculose anderer Organe bestanden in 15 Fällen und zwar waren erkrankt die

Lungen	5 mal,
Drüsen und Haut	3 „
Hoden	1 „
Andere Knochen und Gelenke zum Theil multipel . . .	8 „

Von den 20 Gelenken, die nicht (15) oder fraglich (5) krank waren, wurden bei der Operation 15 nicht eröffnet (7 Weichtheil-, 8 Ostaltuberculosen); 5 eröffnet (1 Weichtheil-, 4 Ostaltuberculosen). Von den letzteren wurden 2 sofort wieder durch Synovialnähte verschlossen, 3 drainirt.

Von den 29 erkrankten Gelenken wurden 20 Gelenke (14 synovial, 6 ostal erkrankte) durch breite Incisionen eröffnet, und zwar 4 durch doppelten, 8 durch äusseren, 6 durch inneren Längsschnitt, 1 durch Querschnitt. Ein synovial erkranktes Gelenk wurde drainirt. In 9 Fällen

(6 synovial, 3 ostal erkrankte) wurden Fisteln und Abscesse gespalten und ausgekratzt.

Resultate.

Von 55 behandelten Gelenken waren bei der Entlassung oder einige Zeit danach:

Ausgeheilt 40 (18 pararticuläre, 22 articuläre, darunter 10 resp. 6 ostale Tuberculosen).

Nicht geheilt 15 und zwar:
starben 4 an der Operation:
(Erysipel und Pneumonie, Sepsis, Jodoformvergiftung, zweifelhaft unter Convulsionen einige Tage nach der Operation);
heilten nicht und wurden:
arthrectomirt 1,
resecirt . . 6,
amputirt . . 1 (heil an Phthise gestorben);
behielten Fisteln 3,
davon einer nach 1 Jahr an Phthise gestorben.

Von den 40 geheilt Entlassenen fehlen 3 mal spätere Nachrichten, es sind im Laufe der Zeit 13 gestorben:

1— 2 Jahre nach der Operation 7,
4 " " " " 1,
9—12 " " " " 3,
Zeitangaben fehlen bei . . . 2.

Als Todesursache wurde angegeben:
Phthise 6,
Meningititis tubercul. . . 2,
Allgemeintuberculose . . 2,
Herzparalyse 1,
unbekannter Grund . . . 2.

Die Gesammtzahl der Todesfälle ist 18 = 34 pCt.:
4 an der Operation,
1 nicht heil,
13 geheilt gestorben.

Gelenkzustand.

Die Brauchbarkeit und die Function der Gelenke ist eine überraschend gute. Von 35 Fällen liegen Antworten vor.

Es haben oder hatten bis zum Tode ein frei bewegliches, normales Gelenk 11 (8 pararticuläre, 3 articuläre Fälle); ein nur wenig in seiner Beweglichkeit beschränktes Gelenk (nur einige konnten weniger als bis zu 1 R. beugen) 7, lauter articuläre Erkrankungen.

Es hatten ein steifes Gelenk in gerader oder leicht flectirter Stellung 15 (darunter 2, die ursprünglich krumm geworden waren, dann aber gestreckt wurden), in krummer Stellung 2.

Nur in einigen Fällen wurde eine geringe Verkürzung angegeben. Bei einem im 4. Lebensjahre operirten Kinde, das einen grossen bis in den Schaft reichenden Femurherd hatte, soll das Bein immer länger werden.

Einer der Verstorbenen ging an einer Krücke, von den Lebenden benutzten nur einige zeitweilig einen Stock als Stütze. Ein Patient vermag nicht zu gehen wegen Fussgelenkstuberculose. Bei den übrigen ist der Gesundheitszustand ein guter.

II. Mit eingreifenden Operationen behandelte Fälle.

Arthrectomien 150, 6 fielen der Resection resp. Amputation anheim.
Resectionen 300, 23 fielen der Amputation anheim.

1. Arthrectomie.

Die Arthrectomie wegen Kniegelenkstuberculose wurde bei 149 Patienten ausgeführt, in einem Falle die beider Kniegelenke, im Ganzen also 150 Arthrectomieen. Die Patienten waren fast alle zunächst conservativ behandelt. Meist war dies poliklinisch geschehen. Nur ein kleiner Bruchtheil, 20, wurde stationär conservativ behandelt und zwar: conservativ im engeren Sinne 7, mit Injectionen von Carbol 3, von Jodoformglycerin 5. Mit Gelenkeröffnung 1, mit Koch'schen Injectionen 4.

Die Arthrectomie ist die eingreifende Operation für Erkrankungen des Wachsthumsalters, also etwa bis zum 15. Lebensjahre. Sobald Gründe, die früher näher erörtert sind, zu der Ueberzeugung zwingen, dass eine weitere conservative Behandlung nicht zum Ziele führt, ist die Operation am Platze. Unter unseren Fällen befindet sich auch eine Anzahl, die in höherem Alter arthrectomirt sind und zwar zum Theil mit gutem Erfolg. Trotzdem ist die Operation jetzt bei Erwachsenen aufgegeben. Sie bietet nicht die Garantie für die lokale Ausheilung der Tuberculose und die Schaffung einer geeigneten Körperstütze wie die Resection und hat, da sie keine beweglichen Gelenke liefert, keine Vorzüge.

Von den behandelten Fällen standen in einem Alter von

1— 3 Jahren	10	} 1—15 Jahren	= 128	Patienten
4—15 „	118			
16 — 25		„	= 12	„
älter als 25		„	= 10	„

Pathologisch-anatomisch wurden nur ausgesprochene Tuberculosen behandelt, die initialen Fälle und Hydropsien ohne Kapselschwellung fehlen

völlig. Zahlreich sind die fungösen Erkrankungen mit und ohne Erguss. Vielfach handelt es sich um schwer eitrig-fistulöse, käsige oder schwer destruirte Gelenke. Unter den 150 behandelten Fällen fanden sich:

I. Weichtheiltuberkulosen 85.

1. Floride Fälle 72
   a) Fungus trockner 30,
   b) Fungus mit sero-fibrinösem Erguss 8,
   c) Fungus mit viel Faserstoffauflagerung 19,
   d) verkäste, vereiterte, stark destruirte Gelenke 15.
2. Regressive Fälle 13:
   a) Uebergangsfälle 7,
   b) stark bindegewebige s. g. ausgeheilte Fälle 6.

II. Ostale Tuberkulosen 65.

1. Floride Fälle 53:
   a) trockner Fungus d. Synovialis 14,
   b) Fungus mit sero-fibrinösem Erguss 5,
   c) Fungus mit viel Faserstoffauflagerung 12,
   d) verkäste, vereiterte, stark destruirte Gelenke 22.
2. Regressive Fälle 12:
   a) Uebergangsformen 8,
   b) stark bindegewebige s. g. ausgeheilte 4.

Die ostalen Herde sassen in 65 Fällen:

Patella 7 mal (1 später resecirt)
Femur 22 „ Condyl. lateral. 11, medial. 8, anderer Stelle 3
Tibia 22 „ „ „ 3, „ 12, „ „ 7
Mehrere Knochen 14 mal.

Komplikationen von anderweitiger Tuberculose wurden in 34 Fällen angegeben und zwar:

Lungentuberculose	15
Knochen- und Gelenktuberculose	6
Multiple Tuberculose	3
Disseminirte „	1
Hodentuberculose	1
Drüsentuberculose	5
Albuminurie	3

Die Ausführung der Arthrectomie in der Göttinger Klinik bietet keine erheblichen Abweichungen von der allgemein geübten Methode. Eine Zeit lang wurden die von König angegebenen bogenförmigen Längsschnitte zu beiden Seiten der Patella bevorzugt. Sie leisten alles, was zu verlangen

ist, d. h. sie legen das Gelenk vollkommen genügend frei, um unter Controlle der Augen alles Kranke entfernen zu können. Zunächst wird der vordere und obere Kapselabschnitt exstirpirt, wobei sich die durch die beiden Seitenschnitte gebildete Weichtheilbrücke mitsamt der Patella leicht umklappen lässt. Dann werden die Gelenkenden aus den Schnitten luxirt, etwaige Knochenherde ausgemeisselt und schliesslich auch die hinteren Kapseltheile entfernt. Man hatte sich wohl ursprünglich einen Vortheil von dieser Wahl der Schnitte für beweglich bleibende Gelenke versprochen. Der Streckapparat sollte auf diese Weise weniger geschädigt werden. Mit der Aufgabe der Beweglichkeit ist dieser Vorzug hinfällig geworden. Auch hat sich aus unseren Resultaten kein Anhaltspunkt ergeben, dass die so operirten Fälle weniger Neigung zu Flexionscontracturen zeigen. Es sind deshalb in der Göttinger Klinik bald ebenso häufig Querschnitte benutzt mit Durchsägung der Patella oder Durchschneidung des Ligaments. Ein wesentlicher Vortheil liegt in keinem Schnitte. Die Querschnitte liefern vielleicht eine noch bessere Uebersicht, es treten bei ihnen aber leichter Wundrandnekrosen der Hautlappen auf.

Dass auch einseitige (mediale) Längsschnitte für die Operation genügen, zeigen drei Fälle. 5 mal wurde ein Querschnitt dicht oberhalb der Patella gewählt, zum Theil combinirt mit atypischen Seitenschnitten. Es handelte sich meist um Besonderheiten des Krankheitsbildes.

Das Gelenk wurde eröffnet durch:

Querschnitte 102 mal	
mit querer Durchsägung der Patella	67
mit bogenförmiger Durchschneidung des Ligt. Patellae	30
mit querer Durchschneidung der Quadricepssehne dicht oberhalb der Patella, zum Theil mit atypischen Nebenschnitten combinirt	5
Längsschnitte 45 mal	
mit zwei zu Seiten der Patella gelegenen bogenförmigen Schnitten . . . . (davon 1 combinirt mit Querschnitt unter der Patella)	42
mit medialem einseitigen Schnitt	3
Angaben fehlen (auswärts operirt)	3
	150

In den meisten Fällen wurde die Kapsel exstirpirt nach Durchschneidung der Ligamenta cruciata und Entfernung der Menisceen. Nur einige Male konnten die Ligamenta cruciata erhalten werden, bei Fällen, bei welchen die hinteren Kapseltheile fast intakt waren. Das einzige nach Arthrectomie fast völlig bewegliche Gelenk ist in der Weise operirt worden. Dagegen sind die Seitenbänder fast nie durchschnitten, höchstens durch Abheben vom Knochen

nach hinten verlagert. An den Knochen wurden Krankheitsherde nur lokal mit Löffel und Meissel entfernt, der gelockerte Knorpelüberzug und cariöse Knochentheile wurden oberflächlich abgeschabt. Zur Beseitigung fehlerhafter Stellungen, wurden flache Knorpel- und Knochenscheiben mit dem Messer abgetragen, namentlich vom Condylus internus femoris bei Valgumstellung. Irgend welche Nachtheile speciell stärkere Verkürzungen haben sich darauf nicht zurückführen lassen.

Ist die Säuberung des Gelenkes von allem Kranken beendet, so pflegt Prof. König eine Auswaschung des Gelenks mit recht heissem Wasser unter starkem Druck vorzunehmen, um zurückgebliebene freie Gewebstheile herauszuspülen. In früheren Jahren folgte dann eine Desinfection mit Carbol oder Sublimat, jetzt wird für gewöhnlich darauf verzichtet. Nach der Auswaschung wird das Gelenk mit steriler Gaze ausgetrocknet, stark (2—3 g) jodoformirt und durch Nähte geschlossen. Die fibröse Kapsel wird mit Catgut, die Patella mit 2 Catgut-Knochennähten und Periostnähten, die Haut mit Seide genäht. Die seitlichen Schnitte werden meist mit durchgreifenden Seidennähten vereinigt, man hat dabei nur zu beachten, dass in der Mitte der Weichtheilbrüche keine zu grosse Spannung mit folgender Haut-Nekrose entsteht. Ist dies zu befürchten, lässt man die Schnitte in den mittleren Theilen lieber ungenäht und tamponirt sie mit Gaze. In das Gelenk wurden 4 Drains gelegt, 2 in den oberen Recessus je eins in jede Seite des Gelenkspaltes. Der Verband besteht aus steriler Gaze und Mooskuchen und wird in einer Volkmann'schen T-Schiene festgelegt.

Die Operationen wurden unter Blutleere ausgeführt und das Bein deshalb die ersten 12—24 Stunden steil gelagert.

Resultate:

Gestorben
- an der Operation 3
  - (Anämie $1^1/_2$ J., Sublimatintoxication, Pneumonie),
- während der Behandlung 3
  - (? , Meningitis, Infection).

Amputirt und resecirt je 3 = 6
- (2 resecirte gut heil, die übrigen 4 verstorben).

Entlassen 138
- geheilt 94
- mit Fisteln 44
  - (davon später ausgeheilt 30).

Von den 94 geheilt Entlassenen starben im Laufe der Jahre 10, waren II. 94 nicht zu ermitteln 14, waren II. 94 lebend heil 70.

Von den 44 mit Fisteln Entlassenen, heilten später aus 30. Es haben

wenig secernirende Fisteln bei guter Function und Gesundheit 2, eitern stark bei schlechter Stellung und schlechtem Gesundheitszustand 3, sind nicht heil verstorben 6, nicht zu ermitteln 3.

Rechnet man die lebend heilen, die heil verstorbenen, die zwei mit unbedeutenden Fisteln als Erfolge; die während der Behandlung oder nicht heil verstorbenen, die lebend nicht heilen als Misserfolge und lässt die nicht zu ermittelnden 17 als zweifelhaft unberücksichtigt, so erhält man folgende Zahlen:

lebend heil 98
heil verstorben . . . . . . 12 } 112 = 84,2 pCt. gute Resultate.
unbedeutende Fisteln . . 2

Während der Behandlung 6 } gestorben . 12
nicht heil . . . . 6 }
Amputirt oder resecirt . . . . 6 } schlechte Resultate. 21 = 15,8 pCt.
noch nicht heil 3

Zweifelhaft, da nicht zu ermitteln 17.

Bezieht man die Resultate auf die verschiedenen Altersklassen, so erhält man folgendes Ergebnis:

Alter	heil	heil gestorben	Unbedeutende Fistel	nicht heil	nicht heil gestorben	unbekannt	Summa
0—15 Jahr	90	10	2	5	7	14	128
16—25 „	6	1	—	1	2	2	12
ältere	2	1	—	3	3	1	10
	98	12	2	9 (3 res. mitgezählt)	12	17	150

112 gute — 21 schlechte Resultate.

Oder wie vorher gute und schlechte Resultate zusammengefasst:

Im Alter von 0—15: 102 gute = 89,5 pCt.
12 schlechte = 10,5 „
„ „ „ 16—25: 7 gute = 70 „
3 schlechte = 30 „
„ „ „ 26—älter: 3 gute = 33,3 „
6 schlechte = 66,6 „

Es scheint nach diesen Zahlen, dass die Aussicht einer Ausheilung durch Arthrectomie mit wachsendem Alter abnimmt; ein Ergebniss, das der Wahrscheinlichkeit entspricht, das sich für die höheren Altersklassen allerdings nur auf sehr kleine Zahlen stützt. Dasselbe würde voraussichtlich noch schlagender zu Gunsten des kindlichen Alters ausfallen,

wenn in den höheren Lebensjahren nicht besonders günstige Fälle für die Arthrectomie ausgesucht wären, im Kindesalter dagegen gerade die schweren und schwersten Fälle arthrectomirt wären. Jetzt ist die Arthrectomie für die höheren Altersklassen, wie angeführt, überhaupt verlassen worden.

Um einen Ueberblick über die Beobachtungszeit nach der Operation zu gewinnen, ist folgende Tabelle aufgestellt:

Beobachtungs-jahre	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Jahre nach der Operation	
Heil	5	8	7	12	14	19	13	8	5	7	= 98	gute Resultate.
Heil verstorben . .	2	1	2		2	4		1			= 12	
Unbedeutende Fistel	1	1									= 2	
Nicht heil			1		1		1				3	
Nicht heil gestorb.	15				1						16	
Ohne Auskunft . . .											19	
											150	

Es standen also von den erfolgreich behandelten Fälle in Beobachtung:

über 10 Jahre: 7 Fälle
5—10 „ : 66 „
2—4 „ : 31 „
im ersten „ : 8 „
112.

sodass für die meisten als gute Resultate aufgeführten Fälle eine genügend lange Zeit verstrichen ist, um eine dauernde Heilung annehmen zu können.

Recht häufig erfolgt die völlige Ausheilung nicht sofort, sondern erst nach längerer oder kürzerer Zeit. Oft haben noch Jahre lang stärker oder schwächer secernirende Fisteln bestanden, die aber die Gebrauchsfähigkeit des Beines und den Allgemeinzustand für gewöhnlich nicht weiter beeinträchtigten. Man darf dieselben in der Regel sich selbst überlassen und kann von einer eingreifenden Therapie absehen.

Unter 124 Fällen

heilten sofort aus 94
heilten nachträglich aus 30
und zwar nach $^1/_2$—1 Jahre 12
„ 2 Jahren 7
„ 4 „ 2
„ über 5 „ 4
ohne nähere Zeitangabe 5

Von 150 operirten Fällen starben im Anschluss an die Operation 3 = 2 pCt.

(Anämie 1½ J., Sublimatintoxication, Pneumonie),

während der Nachbehandlung 3 = 2 pCt.

(? , Meningitis, Infection).

4 Todesfälle an Phthise kommen auf die nachträglich resecirten oder amputirten Fälle.

Von 138 mit oder ohne Fistel Entlassenen waren 17 nicht zu ermitteln. Von den restirenden 121 sind im Laufe der Jahre 18 = 15 pCt. verstorben, und zwar:

An Phthise	10	Tuberculose	12
Allgemeintuberculose	2		
Herzparalyse	1	intercurrente Krankheiten	3
Diphtherie	2		
unbekannter Ursache	3.		

Aus den bisherigen Erörterungen geht hervor, dass durch die Arthrectomie eine Ausheilung der Kniegelenkstuberculose mit ziemlicher Sicherheit in jugendlichem Alter zu erreichen ist. Jetzt gilt es zu prüfen, ob die arthrectomirten Glieder den Anforderungen genügen, die in Bezug auf Stellung und Gebrauchsfähigkeit an sie zu stellen sind.

Zunächst wurde ja an die Operation die Hoffnung geknüpft, durch sie relativ normale, also bewegliche, Gelenke zu erzielen. Auch hier sind seiner Zeit Versuche gemacht worden, bewegliche Gelenke zu schaffen. Patienten und Aerzte sind mit diesen Versuchen gequält worden, ein ermuthigendes Ergebniss ist dabei nicht herausgekommen.

Nur in einem Falle ist das Resultat anscheinend ein dem normalen nahezu entsprechendes, der Fall mag hier kurz folgen:

A. W. 7jähriger Kaufmannssohn vom 5. Mai 1886 bis 22. Juni 1886 stationär behandelt.

Seit 5/4 Jahren allmälig entstandene Anschwellung des rechten Kniegelenks. Wiederholte Gypsverbände ohne Erfolg.

Sonst gesunder Junge aus gesunder Familie. Gleichmässige nicht sehr starke Schwellung des rechten Kniegelenks. Geringe Fluctuation im Gelenk, Kapsel verdickt. Das Knie steht in leichter Valgumstellung und Flexionscontractur, ist ziemlich beweglich. Druck auf den Gelenkspalt schmerzhaft.

13. Mai. Gelenk durch 2 Längsschnitte zu beiden Seiten der Patella eröffnet. Exstirpation der diffus tuberkulös erkrankten Synovialis. Die Ligamenta cruciata zum Theil erhalten. Knorpel und Knochen sind intakt. Zur Korrektion der Valgumstellung wird etwas Knorpel vom Condylus internus femoris mit dem Messer abgeschält. Jodoform. Naht. Drainage. Verband.

22. Juni. Nach aseptischer Heilung im Gypsverband entlassen.

23. November. Knie ganz heil, steht fast unbeweglich in etwas zu starker Flexionsstellung. Erhält einen Schienenapparat mit langer Feder auf der Vorderseite. Nach 8tägigem Tragen des Apparates ist die Flexionsstellung beseitigt.

18. Februar 1894 kam vom Vater des Patienten folgende Antwort auf die gestellten Fragen:

„A. ist von seinem Knieleiden völlig gesundet, Eiterungen sind nicht vorgekommen. Das Bein ist im Kniegelenk normal und können alle Bewegungen ausgeführt werden. A. turnt, nur bei grossen Anstrengungen wird das Bein etwas nachgezogen. Er ist Brauer und weiss nichts von Schmerzen oder nachtheiligen Einwirkungen bei seinen Anstrengungen. Eines Stockes etc. bedarf er nicht. Im 10. Lebensjahre litt er an Husten, jetzt ist nichts mehr davon zu bemerken.“

Nach diesem Bericht darf man wohl annehmen, dass wenigstens ein grosser Theil der Bewegungsmöglichkeit wiedergekehrt ist. Pat. will sich übrigens noch persönlich vorstellen, sodass eine Controle möglich sein wird.

In 9 weiteren Fällen wurde eine beschränkte Beweglichkeit berichtet oder bei der Untersuchung festgestellt, dieselbe wurde jedoch als „gering“ bezeichnet, nur in einem Falle wurde einfach „Beweglichkeit“ angegeben. Eine Flexionscontractur von 45° bestand in einem Falle, sonst war die Stellung gut. In allen diesen Fällen bildete das Bein eine gut brauchbare Körperstütze, einige Male wurde noch besonders hervorgehoben, dass die Individuen „Schlittschuhe laufen, turnen oder tanzen“. Nur zwei tragen zeitweilig einen Stützapparat. Alle befinden sich in gutem Gesundheitszustande.

Der Rest von 101 Gelenken war steif.

Nach diesen Resultaten dürfte für die Praxis von der Erzielung beweglicher Gelenke nach einer Arthrectomie abzusehen sein, wie dies jetzt auch wohl allgemein geschieht. Als zu erstrebendes Ziel schwebt bei der Arthrectomie vor, ein womöglich ankylotisches Gelenk in Streckstellung zu erhalten. Das hat allerdings gerade bei den arthrectomirten Gelenken seine ganz besonderen Schwierigkeiten. Die Gelenke haben eine ausgesprochene Neigung, sich in stärkere Flexionsstellung zu begeben und alle Schienen und Apparate, selbst Gypsverbände lange Zeit getragen, vermögen dem nicht mit Sicherheit entgegenzuarbeiten. Es ist dabei freilich in Rechnung zu stellen, dass die Ueberwachung aus äusseren, meist pecuniären Rücksichten, nicht eine genügend lange hat sein können. Die Kinder mussten, wenn einigermaassen heil, entlassen werden. Der Gypsverband wurde noch einige Male erneuert, die sich ausbildenden Contracturen durch gewaltsame Streckung in Narkose und Anlegung eines neuen Gypsverbandes in der corrigirten Stellung beseitigt. Dann aber blieben die Patienten nur zu häufig aus, der Verband fiel, das Bein wurde ohne genügenden Schutz zum Laufen benutzt, bevor eine völlige Consolidation eingetreten war und dadurch schnell und immer mehr in die Flexionsstellung hineingearbeitet. Daher erklärt es sich wohl, dass trotz der grossen Mühe, die gerade auf die Verhütung dieser Flexionscontractur verwendet wurde, eine relativ so erhebliche Zahl schwerer Stellungsanomalien bei den arthrectomirten Ge-

lenken zur Beobachtung kam. Unter 109 Gelenken ist das Bein (von 3 der „guten Resultate“ ist diese Frage nicht beantwortet)

hyperextendirt . . .	1	76 mal = ca. 70 pCt.
gerade	39	
leicht flectirt . . .	36	
krumm	24	33 mal = ca. 30 pCt.
sehr krumm ca. 1 R.	9	

Für diese nach der Operation bestehende Neigung der Gelenke, sich in Flexionsstellung zu begeben, ist zu einem guten Theile die schon vor der Operation meist bestehende Flexionscontractur verantwortlich zu machen.

Erhebungen über die Stellung der Gelenke vor der Operation haben ergeben:

Leichte Hyperextension in 6 Fällen,
Mittelstellung . . . „ 50 „
Flexionsstellungen . . „ 94 „
davon:
mässige bis zu 45° „ 50 „
stärkere 45°—90° „ 16 „
rechtwinkelige . . „ 25 „
spitzwinkelige . . „ 3 „

Neben der Flexionsstellung bestanden häufig andere Stellungsanomalien namentlich häufig eine geringere oder stärkere Valgumstellung. Es fand sich:

Varumstellung . . 1 mal,
Valgumstellung . . 60 „
mässige . . . 42 „
starke . . . . 18 „
Nachhintensinken der Tibia (Subluxation) 20 mal,
dabei war die Tibia gleichzeitig nach aussen rotirt 10 mal,
Wackelgelenk 5 mal.

Die letzterwähnten Anomalien, Valgumstellung, Subluxation der Tibia, Wackelgelenk, zwingen, wenn sie einigermaassen ausgebildet sind, fast immer zu einer Operation, da sie die Hauptsymptome einer schweren Destruction des Gelenkapparates bilden, sie haben aber, abgesehen vielleicht von der Valgumstellung, keinen Einfluss auf die Stellung des Gelenkes nach vorgenommener Operation. Anders verhält es sich mit den Flexionscontracturen. Sind sie einigermaassen hochgradig und haben etwas längere Zeit bestanden, haben sich alle Weichtheile der Rückseite des Beines, besonders die Muskeln, der Flexionsstellung accomodirt und sind in Folge der Näherung ihrer Insertionspunkte nicht unwesentlich verkürzt. Nun gelingt es ja fast immer durch einfachen Zug

mittelst Extensionsverbandes die Contracturen zu beseitigen. Nur der letzte Rest bleibt häufig, es bleibt auch die Neigung zur Rückkehr in die Flexionsstellung. Die verkürzten Weichtheile ziehen sich wie Gummisträge zusammen und suchen ihre Insertionspunkte wieder zu näheren. Auch nach der Operation bleibt diese Neigung bestehen und ihr ist ein grosser Theil der später wieder auftretenden Flexionsstellungen zur Last zu legen. Dass dabei der zweite wesentliche Factor, die in demselben Sinne wirkende Körperlast, nicht zu vergessen ist, ist bereits betont worden; sie tritt aber erst in Wirkung, nachdem das Bein in eine geringe Flexion hineingekommen ist, und dies besorgen gerade die sich retrahirenden Weichtheile. Das beste und sicherste Mittel, die Flexion zu verhüten, ist deshalb die Beseitigung dieser Neigung der Weichtheile, ihre alte Stellung einzunehmen, und diese Beseitigung lässt sich eigentlich nur durch lange fortgesetzten Zug vor der Operation erreichen. Auch nach der momentanen Beseitigung der Flexionsstellung muss derselbe noch längere Zeit wirken. In früheren Zeiten ist dieser Grundsatz wohl nicht immer befolgt worden, seitdem es geschieht, hatten wir den Eindruck, als ob die nachträglichen schweren Contracturen seltener geworden sind. Dass eine gründliche Befolgung dieser Vorschrift nicht von der späteren lange Zeit fortzusetzenden Fixirung des Beines durch Gypsverbände etc. entbindet, braucht wohl nicht besonders betont zu werden.

Als ein anderer Grund für nach der Operation auftretende Verkrümmungen des Beines wurde bei Gelegenheit der Untersuchung der sich auf unsere Anfrage vorstellenden Fälle von Herrn Prof. König eine höchst interessante Verkrümmung des Femur verschiedentlich festgestellt. Dieselbe bestand in einer Verbiegung des Femur dicht oberhalb der Condylen. Die Epiphyse selbst war nicht davon betroffen, die Verbindung der Condylen des Femur mit der Tibia entsprach der Lage bei gestrecktem Gelenk. Erst oberhalb der Condylen zeigte das Femur eine nach vorn convexe Schwingung, die sich bis in das mittlere Drittel fortsetzte, hauptsächlich aber auf das untere Drittel entfiel. Die Verbiegung war in einigen Fällen so stark, dass der Effect einer rechtwinkeligen Kniegelenksflexion gleichkam. Nachdem man auf diese Verbiegung einmal aufmerksam geworden war, liess sich dieselbe in geringerem Grade noch bei einer Reihe von Patienten feststellen, ohne dass sie hier wesentliche Störungen verursacht hätte. Das Femur scheint in den ausgesprochenen Fällen im sagittalen Durchmesser verdickt, im frontalen verschmälert. Bisweilen kommt zu der Convexität nach vorn noch eine leichte Schwingung nach aussen. Einige Male fand sich als Zeichen einer früheren Rachitis eine leichte Verdickung der Uebergangsstelle des Rippenknorpels in die Rippe.

Sind schwere Flexionsstellungen einmal aufgetreten, so lassen sich dieselben anfangs durch die früher erwähnten orthopädischen Maassnahmen, Streckung in Narkose, geeignete Apparate, ziemlich leicht beseitigen, ist

aber eine volle Consolidation in der fehlerhaften Stellung erfolgt, bedarf es eingreifender Operationen. So wird von 2 Fällen berichtet, dass sie auswärts „gebrochen resp. die Kniescheibe entfernt und dann das Bein gestreckt sei." In der Göttinger Klinik ist in einer Anzahl von Fällen die Osteotomia femoris dicht über dem Gelenk in schräger Richtung gemacht und dadurch die Correction erreicht worden.

Neben der Stellung kommt als zweiter Hauptpunkt für die Gebrauchsfähigkeit arthrectomirter Glieder in Frage, wie hochgradig die nach der Operation sich ausbildenden Verkürzungen sind. Gerade die erschreckenden Grade von Verkürzungen nach Resectionen im frühen Kindesalter haben ja zur Aufgabe der an und für sich sicherer zur Heilung führenden Resection veranlasst, sobald es sich um Erkrankungen des Wachsthumalters handelte. Nur wenn die Arthrectomie in dieser Hinsicht die gehegten Erwartungen rechtfertigt, ist sie überhaupt berechtigt.

Die Angaben und Zahlen, die zur Beantwortung dieser Frage zur Verfügung stehen, sind allerdings die am wenigsten Zutrauen verdienenden. Dieselben sind ja zum Theil von Collegen gemacht, zum Theil von uns selbst gemessen worden. In einem grossen Bruchtheil der Fälle bin ich aber auf die Angaben von Laien angewiesen. Dabei handelte es sich vielfach um ungefähre Schätzungen und so werden sie auch bezeichnet. Nach den Messungen bestehen oder sollen nach den erhaltenen Angaben bestehen:

Verlängerung der Extremität 2 mal
(1 und 2 cm),
Gleiche Länge 27 mal,
Verkürzung von 1—$3^1/_2$ cm 40 mal,
etwas—$1^1/_2$ cm 15 mal,
2—$2^1/_2$ „ 17 „
3—$3^1/_2$ „ 8 „
Verkürzung von 4—$6^1/_2$ cm 20 mal,
4—$4^1/_2$ cm 9 mal,
5—$5^1/_2$ „ 8 „
6—$6^1/_2$ „ 3 „
Verkürzung von 7 und mehr cm 7 mal
(7, 8, 10, 11, 12, 18—20 bedeutend kürzer).
Angaben fehlen von 54 Fällen.

Um den auf Stellungsanomalien beruhenden Theil der Verkürzung auszuschliessen und ein richtigeres Bild der reinen Wachsthumsverkürzung, um die es uns ja allein zu thun ist, zu erhalten, schien es mir richtig, eine Zusammenstellung nur der Fälle vorzunehmen, die als gerade oder fast gerade bezeichnet wurden. Dieselbe ergab folgende Zahlen bei 63 Fällen:

Verlängerung von . . 1 cm 1 mal,
Gleiche Länge . . . 0 „ 20 „
Verkürzung von etwas—$1^1/_2$ „ 11 „
$2—2^1/_2$ „ 13 „
$3—4^1/_2$ „ 13 „
$5—6^1/_2$ „ 5 „

woraus etwa ein Durchschnitt von 2 cm Verkürzung sich ergeben würde.

Zwei bei der Beurtheilung der Wachsthumsverkürzung nothwendig zu berücksichtigende Factoren sind ferner das Lebensalter, in dem die Operation vorgenommen wurde, und die Zeit, die zwischen Operation und Feststellung der Verkürzung verstrichen ist.

Es wurden vor vollendetem 10. Lebensjahre arthrectomirt, das Bein stand gerade und wurde die Messung nach der Operation vorgenommen:

Jahre seit der Operation verflossen	Zahl der Fälle	Verkürzung cm	Durchschnitt cm
2	6	5 = 0, 1 = 6	1
3	5	0, 1, 2, 3, 4	$1^3/_5$
4	4	0, 0, 2, 2	1
5	3	0, 2, $4^1/_2$	2
6 und 7	19	—	2
8—13	11	—	$2^1/_5$
	48		

Aus diesen Tabellen scheint hervorzugehen, dass eine mässige Verkürzung von ungefär 2 cm als das Gewöhnliche zu betrachten ist. Die angegebenen höheren Grade von Verkürzung bei gleichzeitiger Contracturstellung dürften kaum auf die Wachsthumsstörung allein zu beziehen sein, vielmehr wird Wachsthumsverkürzung plus Verkürzung durch Contracturstellung in den Zahlen ihren Ausdruck gefunden haben. Eine Zunahme der Verkürzung, entsprechend der nach der Operation verfliessenden Zeit, ist mit einiger Regelmässigkeit nicht nachzuweisen. Es dürfte also das Wachsthum nach der Arthrectomie in annähernd normalen Grenzen verlaufen.

Bei den Fällen, bei denen eine Verlängerung von 1 resp. 2 cm angegeben ist, ist in dem pathologisch-anatomischen Befunde keine Erklärung zu finden.

In dem ersten Falle handelte es sich um eine Synovialtuberculose mit oberflächlicher Caries der Gelenkenden.

In dem zweiten um oberflächliche Käseherde im Femur und um einen tieferen im Condylus med. tibiae. Der erkrankte Condylus musste grössten

Theils entfernt werden. Hier könnte man also allenfalls daran denken, dass die Tibiaepiphyse von einem chronischen Reiz getroffen und dadurch ein vermehrtes Wachsthum hervorgerufen wäre.

Die dritte von uns gestellte Frage „Wie geht der Patient?" zieht gleichsam das Facit aus den vorhergehenden. In den Antworten wurde der Gang als gut bezeichnet 96 mal.

In 12 Fällen wurde noch besonders hervorgehoben, dass der Betreffende „tanze, turne, Schlittschuh laufe etc." Von einem Fall wird berichtet, dass er sein Bein wie normal gebrauchen und bewegen könne. Oft wird hervorgehoben, namentlich bei Frauen, dass der Gang kaum etwas auffallendes habe.

Unter diesen 96 sind 5, die sich eines Stockes als Stütze bedienen, 10, die eine Stützschiene tragen, 8 dauernd, 2 bisweilen. Von allen wird aber ausdrücklich angegeben, dass sie gut gehen.

Der Gang wird als befriedigend bezeichnet 7 mal. 2 der Patienten gingen mit Stock, der Gang wurde beeinträchtigt durch ein stärkere Verkürzung der operirten Extremität meist in Folge von Flexionsstellung. Es wurde 4 mal (5, 6, 9, 11 cm) Verkürzung angegeben, 2 mal Spitzfussgang, 1 mal bald auftretende Beschwerden.

Der Gang war schlecht 11 mal. Drei der Patienten benutzten Krücken. Als Ursache für den schlechten Gang ist in erster Linie wieder die Beugestellung der Extremität zu beschuldigen. 4 mal beträgt dieselbe einen rechten Winkel, 6 mal einen Winkel, der zwischen 45° und 90° liegt. Dieselbe ist complicirt 1 mal mit Valgum-, 1 mal mit Varumstellung. Der 11. Fall ist bettlägerig wegen andern Leidens. Die Maasse, die für die Verkürzungen genannt sind, betragen 2, 2, 4, 10 und 20 cm, Zahlen, von denen die ersten drei wohl nur die Wachsthumverkürzung bezeichnen. Die Flexionsstellung (rechter Winkel) ist in zwei Fällen nicht durch eine fehlerhafte Stellung im Gelenk, sondern durch eine nach vorn convexe Verbiegung des Femur oberhalb der Condylen, wie sie vorher beschrieben ist, herbeigeführt worden. Die beiden Fälle sind übrigens inzwischen durch Osteotomie gerade gestellt und haben gute Stützen in ihrem Bein erhalten.

Wir haben also:

guten Gang und Gebrauchsfähigkeit . .	96 mal	= 103 oder 78 pCt.
befried. „ „ „ . .	7 „	
schlecht. „ „ „ . .	11 „	= 29 oder 22 pCt.
vor der Heilung verstorben	12	
amputirt und resecirt	6	
nicht zu ermitteln	17	

Der allgemeine Gesundheitszustand wurde in den Antworten bezeichnet

als gesund	88	mal
„ leidend	13	„
unwesentliche Leiden	6	
Phthise	4	
Spondylitis	2	
Unsicher	1	

Es waren:

verstorben (incl. 3 Amputirte)	26
resecirt und gesund	3
nicht zu ermitteln	20

---

2. Die Resection.

Die Resection wegen Kniegelenkstuberculose wurde bei 298 Patienten ausgeführt, bei 2 Patienten die beider Kniegelenke, im Ganzen also 300 Resectionen. Von den Patienten waren ungefähr 50 stationär mit wenig eingreifenden Methoden vorbehandelt, bei 3 Fällen war bereits eine Arthrectomie vorhergegangen.

Die Grenzen der Resection gegenüber der conservativen Behandlung sind bei ausgewachsenen Individuen erheblich viel weiter zu ziehen, wie sie für die Arthrectomie kindlicher Gelenke von uns festgelegt sind. Man soll den Versuch einer conservativen Behandlung bei ausgewachsenen Menschen nur auf ganz günstige, vorwiegend initiale oder deutlich regressive Fälle beschränken. Die Heilung eines floriden, einigermaassen ausgesprochenen Fungus durch conservative Methoden ist so unsicher, die dazu erforderliche Zeit so unberechenbar, dass es meist nicht gerechtfertigt erscheinen wird, einen Menschen, der auf seine Arbeit angewiesen ist, Jahr und Tag mit diesen Bestrebungen hinzuziehen. Die Resection giebt ihn schnell und mit grosser Sicherheit seinem Erwerbsleben zurück.

Beschränkt man die Resection auf erwachsene Individuen, hat man natürlich eine Wachsthumsstörung nicht zu fürchten. Nur die durch die Absägung der Gelenkenden direct gesetzte Verkürzung ist zu berücksichtigen. Sie mag etwa 3—5 cm betragen. Dies ist practisch ziemlich belanglos, da 3—5 cm meist durch Senkung der entsprechenden Beckenseite, jedenfalls aber durch eine leichte Sohlenerhöhung auszugleichen sind. Von Bedeutung würde sie erst werden, wenn bereits eine Wachsthumsverkürzung besteht, wie es ja öfter vorkommt. Allein genommen, haben beide Verkürzungen nichts zu bedeuten, durch die Summirung können sie aber eine

unangenehme Höhe erreichen. Man müsste in diesen Fällen nur möglichst dünne Scheiben von den Gelenkenden absägen und so die Resections-Verkürzung auf ein Minimum beschränken.

Eine gute Stellung der Extremität ist nach der Operation ziemlich sicher zu garantiren, da es meist nur kurze Zeit eines fixirenden Verbandes oder Apparates bedarf, bis die völlige Consolidation der Knochen eingetreten ist. Wir werden sehen, dass für erwachsene Individuen nur sehr geringe Verkrümmungsprocente sich unter unseren Zahlen finden. Bei jugendlichen Individuen allerdings bieten die Verhältnisse viel Aehnlichkeit mit den bei der Arthrectomie beschriebenen. Aehnliche Gründe wie dort führen auch hier Flexionsstellungen herbei, bei der Arthrectomie in 30 pCt., hier etwa in ca. 20 pCt. der Fälle. Für die Verhütung sind dieselben Regeln zu befolgen, wie sie bei der Arthrectomie angegeben wurden, also gründliche Beseitigung der Contracturen vor der Operation, lange Fixirung der Extremität nach der Operation.

Die Zahl der im jugendlichen Alter operirten Fälle ist unter unseren Fällen recht gross, 82 oder 27 pCt. sind unter 15 Jahren resecirt worden. Dies Verhältniss würde bei einer Zusammenstellung nur der letzten Jahre ein anderes werden; die Resectionen nicht erwachsener Gelenke würden fast völlig fehlen. Die Abgrenzung zwischen Arthrectomie und Resection, jene für die wachsende, diese für die erwachsene Extremität, wird jetzt ziemlich scharf innegehalten, während früher, namentlich in der ersten Zeit und natürlich vor dem Aufkommen der Arthrectomie, auch jugendliche Gelenke häufiger resecirt wurden. Einige Male wurde die Resection secundär, nachdem die Arthrectomie nicht zum Ziele geführt hatte, vorgenommen.

Das genauere Alter der operirten Patienten ist aus folgenden Zusammenstellungen zu ersehen.

Es standen bei der Ausführung der Resection in einem Alter von:

1— 5 Jahren	5	1—15 Jahren	= 82,
6—10 „	23		
11—15 „	54		
		16—25 „	= 104,
		26—45 „	= 79,
		46—70 „	= 28.

Ohne Altersangabe 7.

Die Erkrankung trat auf in einem Alter von:

1—3 Jahren	16	. . 27 mal
4—5 „	11	
6—10 „	. . . .	55 „

11—15 Jahren	56 mal
16—20 „	43 „
21—25 „	28 „
26—30 „	23 „
31—40 „	28 „
41—50 „	13 „
51—60 „	11 „
61—65 „	5 „
Ohne Angaben	11 „

Die zwischen dem Auftreten der Erkrankung und der Operation verstrichene Zeit schwankt in erheblichen Grenzen, neben ganz frischen Erkrankungen von einigen Wochen finden sich solche, die Jahrzehnte lang bestanden haben. Die Zeit betrug:

Einzeln		Zusammen		Gesamt
0—4 Wochen	= 5 mal	1 Jahr	= 90 mal	1—5 Jahre = 213 mal.
1/4 Jahr	= 16 „			
1/2 „	= 16 „			
1 „	= 53 „			
		2 „	= 66 „	
		3 „	= 27 „	
		4 „	= 18 „	
		5 „	= 12 „	
6 Jahre	= 10 mal	6—10 „	= 37 „	
7 „	= 11 „			
8 „	= 8 „			
9 „	= 3 „			
10 „	= 5 „			
11 „	= 2 „	11—15 „	= 18 „	
12 „	= 4 „			
13 „	= 3 „			
14 „	= 3 „			
15 „	= 6 „			
16—20 Jahre			= 7 „	über 16 Jahre = 13 mal.
21—30 „			= 3 „	
34 „			= 2 „	
47 „			= 1 „	
Ohne Angaben			= 19 „	

Ein ungefährer Schluss auf den pathologisch-anatomischen Zustand der operirten Gelenke ist schon aus diesen Angaben über die Dauer der Erkrankung zu machen. Die Zahl der länger als 5 Jahre währenden Erkrankungen entspricht etwa den in bindegewebiger Umwandlung

begriffenen Gelenken, die Zahl der kürzeren Erkrankungen deckt sich etwa mit den floriden Formen.

Abgesehen von ganz leichten initialen Fällen sind alle Formen und Zustände der Knietuberkulose unter den Resectionen vertreten. Von der leichtesten Synovialtuberkulose mit mässiger Verdickung der Kapsel und eben beginnendem Pannus der Gelenkenden bis zu dem voll entwickelten Fungus und den verkästen, vereiterten, schwer destruirten Fällen, sowie allen Formen der sogenannten ausgeheilten oder in Ausheilung begriffenen Gelenke. Dabei ist zu bemerken, dass die leichten Fälle vereinzelt sind, dass das Hauptcontingent schwer erkrankte Gelenke bilden. Recht erheblich ist auch die Zahl der regressiven Formen. Es sind hier meist Schmerzen, Stellungsanomalien, mangelnde Festigkeit des Gelenks, die das Bein wenig brauchbar machten und zur Resection veranlassten. Fast immer fand sich dann, neben partiellen Heilungsvorgängen noch frische floride Tuberculose, häufig unterhalten von einem ostalen Krankheitsherde. Die Einzelheiten sind aus der Tabelle zu ersehen.

Pathologisch-anatomische Form.	Alter. 1—15 Jahre.	16—25 Jahre.	26—45 Jahre.	46—65 Jahre.	Angabe fehlt.	Summe.
I. Synoviale Tuberkulosen	**42**	**46**	**30**	**8**	—	**126**
1. Floride Fälle	32	33	26	5	—	96
a. Fungus trocken	13	12	8	1	—	34
b. Fungus mit viel Fibrin	3	6	7	3	—	19
c. Verkäst. vereitert. destruirte Gelenke	16	15	11	1	—	43
2. Regressive Fälle	10	13	4	3	—	30
a. Uebergangsformen	6	5	—	1	—	12
b. Stark bindegewebige Fälle	4	8	4	2	—	18
II. Ostale Tuberkulosen	**38**	**57**	**49**	**20**	**3**	**167**
1. Floride Fälle	25	34	32	16	1	108
a. Fungus trocken	11	13	15	5	—	44
b. Fungus mit viel Fibrin	—	4	6	3	1	14
c. Verkäst., vereitert., destruirte Gelenke	14	17	11	8	—	50
2. Regressive Fälle	13	23	17	4	2	59
a. Uebergangsformen	7	11	10	2	1	31
b. Stark bindegewebige Fälle	6	12	7	2	1	28
III. Ohne Angaben	**2**	**1**	—	—	**4**	**7**

Die ostalen Herde sassen in 167 Fällen:

Patella 16

Femur 50

Condylus lateralis	. . .	30
Condylus medialis	. .	14
Anderer Stelle	. . . .	6

Tibia 73

Condylus lateralis	. .	26
Condylus medialis	. .	20
Anderer Stelle	. . .	27

Mehrere Knochen 28.

Was die Ausführung der Operation betrifft, so kann ich auf König's Besprechung im 2. Theil verweisen und mich darauf beschränken, den Gang der Operation kurz zu skizziren. Bei Fällen, die nichts Ungewöhnliches bieten, wird ein Querschnitt über die Patella gewählt, mit Durchsägung derselben, oder ein bogenförmiger Schnitt unter der Patella mit Durchschneidung des Ligamentum patellae. Der Schnitt dringt gleich in das Gelenk beziehungsweise bis auf die Patella vor. Nach Durchsägung der Patella wird das Knie flectirt und die Synovialis des unteren Gelenkabschnittes, dann die des oberen sauber von der fibrösen Kapsel und den Knochen abpräparirt, sodass sie schliesslich die abzusägenden Gelenkenden der Knochen wie eine Machette umgiebt. Die entsprechende Patellahälfte mit der fibrösen Kapsel lässt man sich dabei kräftig nach unten oder oben ziehen und schliesslich umklappen. Sollte dies Schwierigkeiten machen, was namentlich nach oben bei grossem oberen Recessus der Fall ist, kerbt man die fibröse Kapsel zu beiden Seiten der Patella subcutan etwas ein, dann gelingt das Freilegen des oberen Recessus zwanglos. Darauf werden die Knochenenden abgesägt, die Sägeflächen auf eventuelle Erkrankungsherde revidirt und diese mit dem Meissel entfernt. Die Knochen werden so abgesägt, dass eine ganz leichte Flexionsstellung bei Vermeidung jeder Varum- oder Valgumstellung entsteht. Die beim Absägen stehen gebliebenen hinteren Abschnitte der Femurcondylen werden besonders abgetragen, sie hindern den Ueberblick und sind überflüssig. Gewöhnlich gelingt es, sie mit einem kurzen derben Messer in frontaler Richtung abzuschneiden, selten bedarf es eines Meissels. Um sich die hinteren Kapselabschnitte zugänglich zu machen, stellt man den Oberschenkel auf, flectirt also in der Hüfte und lässt den Unterschenkel, ohne dass der Fuss aufstützt, hängen. Sollte das Gelenk dadurch nicht genügend zum Klaffen kommen, so pflegt dies seinen Grund in den spannenden Seitenbändern zu haben. Diese werden aber nicht durchschnitten, sondern ihre Insertionspunkte vom Femur abgelöst und nach hinten verlagert. Dann wird die hintere Kapsel zugänglich und kann alles Kranke leicht entfernt werden. Eine besondere Berücksichtigung verdienen die nach der Kniekehle

zu gelegenen Schleimbeutel und etwaige aus ihnen in die Muskeln durchgebrochene Abscesse. Eine Eröffnung des Gelenks durch einfachen Querschnitt genügt nicht, wenn es sich um hoch an den Oberschenkel hinaufgehende, pararticuläre Abscesse handelt, namentlich um Durchbrüche des oberen Recessus. Hier bedarf man neben dem Querschnitt eines oder zweier seitlichen Längsschnitte, die den Abscess in seiner ganzen Ausdehnung zu spalten haben. Ist die Operation beendet, entspricht die weitere Behandlung ganz dem bei der Arthrectomie geschilderten Verfahren und kann ich also auf dort verweisen. Ist der Wundverlauf ungestört, pflegt die Heilung unter 2—3 Verbänden zu erfolgen. Die Patienten erhalten in der vierten Woche einen Gypsverband, in dem sie gehen können und entlassen werden. Die völlige Consolidation der Knochen dauert natürlich noch länger. Bei Erwachsenen der mittleren Lebensjahre gehen wohl noch weitere 4—8 Wochen darüber hin, bei Kindern und älteren Leuten noch längere Zeit. Bis sie sicher erreicht ist, müssen die Patienten einen Gypsverband oder einen geeigneten Schienenapparat tragen.

Zusammenstellung der durch die Resection gewonnenen Resultate:

Es starben während der Behandlung 29 Patienten, davon in unmittelbarem Anschluss an die Operation 6.

1 mal Herzparalyse während der Operation,
1 „ $^1/_4$ St. post operationem,
2 „ Carbolintoxication,
2 „ Tetanus.

Während der Nachbehandlung starben (die Operationswunde wurde inficirt, heilte nicht etc.) 23.

Es fielen einer secundären Amputation anheim, da die Wunden nicht heilten, eiterten, Recidive von Tuberkulose auftraten, die Knochen nicht fest wurden etc. 23 Fälle.

Es kamen zur Entlassung 248 Fälle und zwar

Geheilt 188
Mit Fisteln 57
ein Entlassungsbefund fehlte 3 mal.

Von den mit Fisteln entlassenen 57 Fällen
verstarben nicht heil . . 21
sind noch nicht heil . . 5, darunter 3 mit unbedeutenden Fisteln bei guter Gebrauchsfähigkeit und guter Gesundheit,
sind später noch ausgeheilt 31.

Von den geheilt entlassenen 188 Fällen
sind heil gestorben . . . 31
waren nicht zu ermitteln . 25
sind jetzt heil 132

Von den 3 Fällen ohne Entlassungsbefund fehlten auch später Nachrichten.

Oder wenn man gute und schlechte Resultate gegenüberstellt:

Gestorben hier . . .	29
amputirt	23
nicht heil.	2
nicht heil gestorben .	21
Summa	75 = 25 pCt. schlechte Resultate.
Geheilt entlassen . .	188
später ausgeheilt . .	31
unbedeutende Fisteln .	3
Summa	222 = 75 pCt. gute Resultate.

Ein Entlassungbefund fehlt 3 mal.

Ueber den Einfluss des Alters auf die Resultate giebt folgende Tabelle Aufschluss:

Resultate.	Alter.				
	1—15 Jahre.	16—25 Jahre.	26—45 Jahre.	46—70 Jahre.	Ohne Angaben.
Gestorben hier	4	6	4	6	—
Amputirt	8	8	11	5	—
Nicht heil	2	—	—	—	—
Nicht heil gestorben	3	9	8	1	—
Schlechte Resultate . . .	17 = 21 pCt.	23 = 23 pCt.	23 = 29 pCt.	12 = 43 pCt.	—
Geheilt entlassen.	50	69	52	11	6
Später geheilt.	13	9	4	5	—
Unbedeutende Fistel	1	1	—	—	1
Gute Resultate	64 = 79 pCt.	79 = 77 pCt.	56 = 71 pCt.	16 = 57 pCt.	7
Entlassungsbefunde fehlen . .	1	2	—	—	—

Die Ausheilung der Kniegelenkstuberkulose durch Resection zeigt also, ganz wie bei Arthrectomie, mit steigendem Alter eine schlechtere Prognose. Immerhin bleiben die Resultate auch in höherem Alter noch recht befriedigende und bieten keinen Grund für die höheren Altersklassen die Resection principiell zu verwerfen und alle Tuberculosen nach einem gewissen Alter der Amputation zuzusprechen. Der Versuch einer Resection wird doch in den meisten oder wenigstens einer grossen Reihe von Fällen ge-

rechtfertigt sein, führt er nicht zum Ziel, kann die Amputation noch immer folgen.

Die Zeit, die nach Vornahme der Resection bei den 163 im März 94 lebend heilen Fällen verflossen ist, geht aus folgender Zusammenstellung hervor. Die eingeklammerten Zahlen haben die gleiche Bedeutung für die „heil verstorbenen" Fälle: Seit der Resection sind verstrichen:

Seit der Resection	heil		gestorben	
1 Jahr bei	4	(+ 2 nicht heil)	[8]	Patienten.
2 Jahre „	6		5	„
3 „ „	10		3	„
4 „ „	14	(+ 1 unbedeutende Fistel)	4	„
5 „ „	21		2	„
6—10 „ „	61	(+ 2 unbedeutende Fistel)	4	„
11—15 „ „	39		1	„
16—20 „ „	8		? 4	„
	163 heil	(5 nicht heil)	31	(gestorben).

Ueber die Stellung der Extremität liess sich bei den 222 „guten Resultaten" folgendes erfahren.

Es gaben auf die Frage keine Antwort 29.

Die Extremität war gerade 175 mal

bei 3 Fällen war das Gelenk nicht ganz ankylotisch.

Die Extremität war krumm 18 mal

Varumstellung bestand 5 mal, 3 mal erheblich.

Valgumstellung 1 mal

Flexionsstellung 12 mal.

Die Flexionsstellung schwankte zwischen $1/2$ und 1 rechten Winkel, in 2 Fällen erreichte sie einen rechten Winkel. 11 der Patienten gehören der ersten Altersklasse (1—15 Jahre) an, nur 1 der zweiten. 2 Fälle sind mittlerweile durch Osteotomie gerade gestellt worden.

Eine Wachsthumsverkürzung kann nur bei den resecirten Fällen der ersten Altersklasse in Frage kommen, für die übrigen kann es sich nur um die durch die Operation direct hervorgerufene Verkürzung handeln. Nochmals will ich aber betonen, dass ich diesen Zahlen keinen grossen Werth beilegen möchte.

Von 64 vor dem 15. Lebensjahre resecirten Patienten gaben keine Nachricht 17.

Es soll eine Verkürzung von

0—3 cm	bestehen	bei	26	Patienten
4—6 „	„	„	12	„
7—9 „	„	„	5	„
10—12 „	„	„	4	„

Von den letzten war 2mal schon vor der Operation eine Verkürzung von ca. 10 cm notirt.

Das würde einen Durchschnitt von 4—5 cm Verkürzung bedeuten; weniger als wir erwartet hatten.

Die Erklärung dafür, dass stärkere Wachsthumsstörungen meist nicht aufgetreten sind, ist wohl darin zu finden, dass auch bei den Resectionen stets die Epiphysenkorpel nach Möglichkeit geschont wurden.

Von den in erwachsenem Alter resecirten Patienten machten 98 Angaben über Verkürzungen, und zwar sollen bestehen:

Verkürzung von	0— 3	cm	51 mal
	4— 6	„	38 „
	7—10	„	5 „
	mehr	„	4 „

(bei diesen Fällen waren schon vor der Operation hohe Grade von Verkürzung notirt).

Der Gang und die Gebrauchsfähigkeit der Extremität ist bei fast allen Patienten, die Antwort gaben gut, beziehungsweise war gut, bis der Tod aus irgend welcher Ursache eintrat.

Es gingen gut und ohne Stütze	176
Es gingen gut, brauchten aber einen Stock oder eine Schiene	8
Mit Krücken gingen wegen starker Beugestellung	2
Bettlägerig wegen schlechten Allgemeinzustand waren	2

Der allgemeine Gesundheitszustand wurde durchgehend als gut bezeichnet. Nur in 11 Fällen wurden die Patienten als leidend angegeben und zwar sollen erkrankt sein:

an Phthise	2
an Drüsentuberkulose	1
Knochen- u. Gelenktuberkulose	4
nicht näher bezeichnet	4.

In 81 Fällen war die Ursache des Todes:

Phthise	40 mal
Allgemeintuberkulose	15 „
Miliartuberkulose	3 „
Während der Operation gestorben	2 „
Tetanus, Suicidium je 2 =	4 „
Carbol-, Sublimatintoxication, Pyaemie, Amyloid, Nephritis chronica, Typhus, Unglücksfall je 1 =	7 „
Unbekannt	10 „

3. Amputationen

wurden 91 ausgeführt, darunter 1 Exarticulation bei gleichzeitiger schwerer Hüftgelenkstuberculose:

primär wurden amputirt 56, darunter befinden sich 20 Fälle, bei denen der Resectionsversuch wegen zu ausgedehnter Erkrankung abgebrochen wurde;

secundär wurden amputirt 35 Fälle, davon:

nach voraufgehender conservativer Behandlung 9,

„ „ Arthrectomie 3 } nach voraufgehender ein-
„ „ Resection 23 } greifender Operation 26.

Die primären Amputationen wurden gemacht wegen zu ausgedehnter Erkrankung, meist verbunden mit Abscessen und Eiterung und wegen schlechten Allgemeinzustandes, namentlich alter Leute. Ebenso die nach conservativer Behandlung secundär amputirten.

Die secundären Amputationen nach eingreifenden früheren Operationen wurden gemacht:

wegen starker Nachblutung nach einer Resection bei an und für sich desolatem Zustand des Beines . . . . 3 mal,

wegen schlechten Allgemeinbefindens bei profuser Eiterung und Abscessbildungen nach Resection . . . . 11 „

weil keine Consolidation eintrat und wegen Auftreten schwerer Weichtheiltuberculose 9 mal nach Resection, 3 mal nach Arthrectomie.

Reamputationen wurden in 3 Fällen nöthig.

Die amputirten Fälle standen in einem Alter von:

1—15 Jahren	7
16—25 „	18 (darunter 1 Exarticulation der Hüfte, 3 wurden auswärts amputirt),
26—45 „	29
46—75 „	34
Angaben fehlen	3
	91

Der pathologisch-anatomische Befund war folgender:

(Die 2. Zahlen bedeuten die nach eingreifenden Operationen secundär amputirten Fälle, deren Befund also bei der früheren Operation schon mit in Rechnung gestellt ist.)

Synoviale Tuberculosen	30	+ 5	(secundär amputirt)
trockener ausgedehnter Fungus . .	5	+ 1	
Fungus mit viel Fibrinauflagerung .	7		
käsige, eitrige, stark destruirte Gelenke	17	+ 4	
regressive Fälle	1		

Ostale Tuberculosen . . . . 30 + 20
trockner ausgedehnter Synovialfungus 3 + 3
käsige, eitrige, stark destruirte Gelenke 27 + 17
Befund unbekannt . . . . 5 + 1
(meist auswärts amputirt).

Die ostalen Herde sassen:
Patella 3 + 2 (secundär amputirt),
Femur 11 + 6
Condylus lateralis 3 + 3
" medialis 6 + 1
anderer Stelle . . 2 + 2
Tibia 7 + 10
Condylus lateralis 2 + 3
" medialis 2 + 3
anderer Stelle . . 3 + 4
Mehrere Knochen 9 + 2.

Complicationen von anderer Tuberculose bestanden unter:
56 primär amputirten Fällen 31 mal
Tuberculose der Lungen 20 mal
Knochen und Gelenke . 1 "
Haut und Drüsen . . 3 "
Albuminurie . . . . 1 "
Multiple Tuberculose . 6 "
35 secundär amputirten Fällen 21 mal
Tuberculose der Lungen 12 mal
Knochen und Gelenke . 2 "
Nieren . . . . 1 "
Bauchfell . . . . . 1 "
Drüsen . . . . 3 "
Multiple Tuberculose . 2 "

Resultate.

Es starben während der Behandlung 11 an:
Pyämie und Infection 4,
Herzverfettung 1,
Complicirender schwerer Tuberculose 6.

Es wurden entlassen 72 Patienten. Davon:
Nicht geheilt gestorben 6 (4 an Phthise, 2 fraglich):
einige Monate nach Entlassung 4,
nach 1 Jahr 2,

lebend nicht heil 2:

1 bekommt 4 Jahre nach der Amputation ab u. zu Abscesse,
1 hat 2 „ „ „ „ Fisteln,

geheilt gestorben 34:

bald nach der Entlassung		4,
1/2 Jahr „ „ „		4,
1 „ „ „ „		8,
2— 3 „ „ „ „		6,
4— 5 „ „ „ „		7,
6—10 „ „ „ „		4,
ohne Angabe		1,

geheilt entlassen, später nicht zu ermitteln 9,
lebend heil . . . . 29.

Die lebend heilen Fälle stehen seit der Amputation in Beobachtung:

1 Jahr	2	1— 5 Jahre	11
2—3 „	4		
4—5 „	5		
		6—10 „	7
		11—15 „	7
		16—18 „	4

Von den lebenden Fällen gehen:

gut auf künstlichem Bein 12 Fälle
(zum Theil erwerben sie ihren Lebensunterhalt durch ihrer Hände Arbeit. Einer ist z. B. Tapezierer und steigt Leitern mit seinem Bein),
mit Krücken 9.
Angaben fehlen 8.

Zwei der 29 lebenden Fälle bezeichnen sich als leidend, die übrigen befinden sich wohl.

Wir haben also:

lebend heil	29	72 gute = 79 pCt.
geheilt entlassen	34	
geheilt entlassen, später fraglich	9	
lebend nicht heil	2	19 schlechte = 21 pCt.
gestorben während Behandlung	11	
nicht geheilt	6	

Der Tod erfolgte in 51 Fällen an:

Pyämie	2 mal,
Phthise	22 „
Allgemeintuberculose	6 „

Meningitis und Gelenktuberculose . . . 3 mal,
Nephritis, Empyem, acute Pneumonie, Darmdiphtherie, Darmtuberculose, Amyloid, Tetanus je 1 mal = ... 7 „
aus unbekannter Ursache . . . . . . 11 „

---

4. Nicht behandelte Fälle.

Es wurde eine Operation verweigert oder die Patienten verliessen aus anderen Gründen die Klinik 17 mal.

Es sind meist bald nach der Entlassung gestorben 9 an:

Phthise 3,
Apoplexie . . . . 1.
bei anderer Operation (auswärts) 1,
unbekannter Ursache 4,

lebend heil 1 und zwar beweglich. Es hatte sich um eine hydropische Gelenkerkrankung bei einem jungen Mädchen gehandelt,
lebend nicht heil 1. Das Gelenk ist steif und krumm und eitert. Das Bein ist 3 cm verkürzt. Pat. geht an Krücken.
Nachrichten fehlen 6.

Vergleichende Zusammenstellung sämmtlicher behandelten Fälle.

Es wurden nach den einzelnen Methoden behandelt:

Behandlung	Gesammtzahl	Es fielen anderen Methoden anheim: S.	Conservative Methode	Arthrectomie	Resection	Amputation	bleiben für die Methode allein
1. Conservativ	130	52	14	8	22	8	78
2. Carbolinjection	53	17	9	3	5	—	36
3. Jodoformglycerininjection	40	11	—	7	4	—	29
4. Atypische Operation	55	8	—	1	6	1	47
5. Tuberculin	10	9	4	5	—	—	1
I. Wenig eingreifende Methoden	288	97	27	24	37	9	191
6. Arthrectomie	150	6	—	—	3	3	144
7. Resection	300	23	—	—	—	23	277
II. Eingreifende Operation.	450	29	—	—	3	26	421
III. Amputation	91	—	—	—	—	—	91
IV. Nicht behandelt	—	—	—	—	—	—	17

Von 703 Fällen, die 17 nicht behandelten Fälle bleiben unberücksichtigt, wurden behandelt:

mit wenig eingreifenden Methoden 191 = 27 pCt.
„ eingreifenden Operationen . . 421 = 60 „
„ Amputation . . . . 91 = 13 „

Die erzielten Resultate ergeben sich aus folgender Tabelle:

Behandlung	Zahl der Fälle	Nicht zu ermitteln	Lebend heil	Lebend nicht heil	davon gut gebrauchsfähig	Verstorben			
						fraglich heil	heil	nicht	zusammen
1. Conservativ	78	10	45	4	—	4	5	10	19
2. Carbolinjection .	36	11	19	1	—	—	2	3	5
3. Jodoformglycerininjection ...	29	3	13	7	—	3	1	2	6
4. Atypische Operation	47	3	24	2	—	—	13	5	18
5. Tuberculin	1	—	1	—	—	—	—	—	—
I. Wenig eingreifende Methoden	**191**	**27**	**102**	**14**	—	**7**	**21**	**20**	**48**
6. Arthrectomie ...	144	17	98	5	2	—	12	12	24
7. Resection	277	28	163	5	3	—	31	50	81
II. Eingreifende Methoden	**421**	**45**	**261**	**10**	**5**	—	**43**	**62**	**105**
III. Amputation	**91**	**11**	**29**	—	—	—	**34**	**17**	**51**
Sa.	703	83	392	24	5	7	98	90	204
(Nicht behandelt	17)	—	—	—	—	—	—	—	—

Die 204 Todesfälle bedeuten:

29 pCt. aller behandelten Fälle (703),
33 „ „ Fälle, die Nachrichten gaben (620).

Auf die einzelnen Methoden vertheilt ergiebt sich, dass
von 164 mit wenig eingreifenden Methoden
behandelten Fällen, die Nachricht gaben 48 gestorben sind = 29 pCt.
„ 376 operirten . . . . 105 „ „ = 28 „
„ 80 amputirten . . . . 51 „ „ = 64 „

Ueber die Todesursache liess sich nichts ermitteln in 32 Fällen. Von den übrigen starben:

Im Anschluss an eine Operation	6	an Operation u. Intoxication 10	18 = 2,5 pCt. aller behandelten, = 3,2 pCt. der operirten (596) Fälle.
Carbolintoxication	2		
Sublimatintoxication	1		
Jodoformintoxication	1		
Pyämie und Septikämie . . .	6	an Infection . 8	
Tetanus	2		

Knieleiden	1	
Lungenphthise	94	an Tuberculose 140 = 22,5 pCt. aller behandelten Fälle, die Nachricht gaben, = 80 pCt. aller Todesfälle.
Allgemeintuberculose . .	30	
Acute Miliartuberculose .	3	
Meningitis tuberculosa .	7	
Darmtuberculose . . .	2	
Empyem	2	
Amyloider Degeneration .	2	
Pneumonia fibrinosa	2	= 14 zufällige nicht mit Tuberculose zusammenhängende Todesursachen = 2,2 pCt. aller behandelten Fälle, die Nachricht gaben.
Diphtherie . . .	3	
Nephritis chronica .	2	
Herzparalyse . .	2	
Typhus	1	
Unglücksfall . . .	2	
Suicidium	2	

Der Tod erfolgte nach Verlauf von:

1— 2 Jahren . .	86 mal,
3—10 „ . .	61 „
über 10 „ . .	4 „
Angaben fehlen . .	54 „

Auf die verschiedenen Altersklassen berechnet ergeben sich folgende Zahlen:

v. 323 Pat. im Alter v. 1—15 J. in Behandl. gekommen, starben	65 = 20 %		
„ 255 „ „ „ „ 16—30 „ „ „ „ „	61 = 24 %		
„ 68 „ „ „ „ 31—40 „ „ „ „ „	30 = 44 %		
„ 25 „ „ „ „ 41—50 „ „ „ „ „	19 = 76 %	60 %	
„ 25 „ „ „ „ 51—60 „ „ „ „ „	12 = 48 %		
„ 24 „ „ „ „ 61—70 „ „ „ „ „	14 = 58 %		
Angaben fehlen	3		
	204		

Von 703 Fällen (17 nicht behandelte Fälle bleiben unberücksichtigt) erhielten wir keine Nachricht in 83 Fällen. Es kommen also für die Rechnung in Frage 620 Fälle. Davon

lebend heil	392	495 = ca. 80 pCt. gute Resultate,
lebend nicht heil aber nur unbedeutende Fisteln u. gut gebrauchsfähig	5	
heil gestorben	98	
lebend nicht heil	19	125 = ca. 20 pCt. schlecht. Result.
nicht heil verstorben	99	
fraglich heil verstorben	7	

Die einzelnen Methoden lieferten folgende Resultate:

	Zahl der Fälle	gute Resultate	schlechte Resultate	fragliche Resultate
Conservativ	130	50 = 43%	66 = 57%	14
Carbolinjection	53	21 = 50%	21 = 50%	11
Jodoformglycerininjection	40	14 = 42%	20 = 58%	6
Tuberculin	10	1 = 10%	9 = 90%	—
Atypische Operationen	55	40 = 73%	15 = 27%	—
Wenig eingreifende Methoden .	288	126 = 49%	131 = 51%	31

	Zahl der Fälle	gute Resultate	schlechte Resultate	fragliche Resultate
Arthrectomie	150	112 = 84%	21 = 16%	17
Resection	300	222 = 75%	75 = 25%	3
Eingreifende Operationen	450	334 = 79,5%	86 = 20,5%	20
Amputation	91	72 = 79%	19 = 21%	—

Es ergab also die Behandlung mit wenig eingreifenden Methoden bei 288 Fällen

ein gutes Resultat	126 mal	= 49 pCt.
ein schlechtes Resultat . . .	131 „	= 51 „
die Nachrichten fehlen . . .	31 „	

Wollte man aus diesen Zahlen schliessen, dass die Hälfte aller conservativ behandelten Fälle zur Ausheilung kämen, würde man zweifellos einen Fehler machen. Es kommt in diesen Zahlen nicht zum Ausdruck,

dass fast alle operirten Fälle, ehe sie in die Klinik Aufnahme fanden, längere oder kürzere Zeit conservativen Methoden unterworfen waren, dass sie die Hülfe der Klinik aufsuchten, nachdem diese Methoden erschöpft waren. Das lässt sich oberflächlich schon aus der Zeit schliessen, die nach der Erkrankung bis zur Aufnahme in die Klinik verstrichen ist. Im ersten Vierteljahr nach der Erkrankung kamen 86, im zweiten 83 Menschen, alle andern später. Auf der andern Seite würde man einen zu geringen Procentsatz conservativ geheilter Fälle bekommen, wenn man die Resultate auf sämmtliche behandelten Fälle bezöge. (Von 620 Fällen, die Nachricht gaben, 126 gute Resultate = 20 pCt.) Gewiss wird eine Anzahl von Tuberculosen durch auswärtige oder poliklinische Behandlung conservativ geheilt. Diese guten Resultate entziehen sich unserer Controlle, während die nicht zur Ausheilung kommenden schlechten Resultate die Klinik aufsuchen, und in Rechnung gestellt werden. Annähernd dürfte man wohl das richtige Verhältniss treffen, wenn man 25—30 pCt. günstige Resultate für die conservative Behandlung annimmt. Dass das Alter der Patienten und vieles andere von Einfluss auf dies Verhältniss ist, ist früher erörtert worden.

Die Behandlung mit eingreifenden Methoden ergab bei 450 in Frage kommenden Fällen:

gute Resultate . . 334 = 79,5 pCt.
schlechte Resultate . 86 = 20,5 „
zweifelhaft . . . 20

Die Amputation lieferte in 91 Fällen:

gute Resultate . . . 72 = 79 pCt.
schlechte Resultate . . 19 = 21 „

Von den 126 guten Resultaten nach wenig eingreifender Behandlung war das Gelenk:

Behandlungsmethode	beweglich :	gut	mässig	steif :	gerade	krumm
Conservativ	14 :	11	3	38 :	19	19
Carbolinjection	21 :	21	—	1 :	—	1
Jodoformglycerininjection	11 :	9	2	5 :	3	2
Tuberculin	— :	—	—	1 :	1	—
Locale atypische Operationen	18 :	18	—	17 :	15	2
Wenig eingreifende Methoden	64 :	59	5	62 :	38	24

Bei 126 guten Resultaten nach wenig eingreifender Behandlung waren: 59 Gelenke normal oder annähernd normal beweglich, 5 beschränkt beweglich. 62 Gelenke waren steif geworden, 38 in gerader, 24 in krummer

Stellung. Es hat also etwa in der Hälfte der guten Resultate eine ideale Heilung, mit frei beweglichem Gelenk, stattgefunden, d. h. in 25 pCt. aller conservativ behandelten oder in 10 pCt. aller überhaupt behandelten Fälle (immer nur die gerechnet, die Nachricht gegeben hatten).

Die Gebrauchsfähigkeit des Beins war in 132 Fällen: eine gute 105 mal, mässige 19 mal, schlechte 8 mal.

Der Gesundheitszustand war 121 mal ein guter, 8 mal ein leidender.

Bei 334 guten Resultaten nach eingreifenden Operationen waren die Gelenke:

	beweglich : gut		mässig	steif : gerade		krumm	unbekannt
bei 112 Arthrectomien........	10	: 1	9	99	: 87	32	3
bei 222 Resectionen............	—	: —	—	193	: 175	18	29
bei 334 eingreifend. Operation.	10	: 1	9	292	: 242	50	32

Von den 10 beweglichen Gelenken hatte 1 eine Flexionscontractur von 45°. Die anderen waren gerade.

Wir haben also von 302 in Frage kommenden Gelenken

243 in gerader oder leicht flectirter Stellung = 80 pCt.

59 in stärker flectirter Stellung . . . . = 20 „

Die Gebrauchsfähigkeit wurde 15 mal als befriedigend, 15 mal als schlecht bezeichnet. In den übrigen Fällen als gut.

Der allgemeine Gesundheitszustand war bei 13 Arthrectomirten leidend; dabei handelte es sich 6 mal um unwesentliche Leiden. Von den Resecirten gaben 11 Krankheiten an.

Von 29 lebend heil Amputirten werden 2 als leidend bezeichnet. Es gehen gut mit künstlichem Bein 12, auf Krücken 9.

Es fehlt die Angabe darüber 8 mal.

Anhang.

(Wir behandeln anhangsweise die Tuberculose im Kniegelenk des ersten bis dritten Lebensjahres und die Tuberculose der Patella.)

---

1. Die Tuberculose im Kniegelenk des frühesten Lebensalters (1–3 Jahre).

Aehnlich wie die Patellatuberculose bieten auch die Erkrankungen vor dem 3. Lebensjahre gewisse Besonderheiten des Verlaufs und der Therapie. Dieselben beruhen wie bei der primären Tuberculose der Patella auf der Lage der Erkrankungsherde zu dem Gelenk, und diese ist wieder von der Lage der Knochenkerne, speciell des Knochenkerns des Femurs abhängig. Der Femurknochenkern liegt bis zum 3. Lebensjahre der Rückwand des Femur dicht an, und zwar oberhalb der Insertionslinie der Gelenkkapsel an das Femur. Ein Durchbruch eines in dem Femurkern zur Entwickelung gekommenen tuberculösen Herdes erfolgt also nicht direct in das Gelenk, sondern oberhalb der Kapselinsertion in die Weichtheile der Kniekehle. Ein therapeutischer Eingriff kann deshalb häufig das Gelenk vermeiden. Es gelingt in günstigen Fällen, den pararticulären Krankheitsherd des Femur von der Kniekehle aus aufzusuchen und zu entfernen und das Gelenk intakt zu erhalten.

Eine genauere Ausführung dieser Verhältnisse hat sich Professor König vorbehalten. Hier sollen nur die Zahlenangaben Platz finden.

Vor vollendetem 3. Lebensjahre erkrankten 86 Patienten, ungefähr 12 pCt. aller beobachteten Fälle; davon kamen 29 vor vollendetem dritten Lebensjahre in Behandlung, ungefähr 4 pCt. aller beobachteten Fälle.

Auf die 3 Jahre vertheilen sich die Fälle folgendermassen: Es erkrankten im 1. Jahre 15, im 2. Jahre 29, im 3. Jahre 42 Fälle.

Pathologisch-anatomisch handelte es sich um

synoviale Tuberculose	21	mal,
ostale "	42	"
nicht entschiedene Fälle	23	"

Die Knochenherde sassen im

Femur	20	mal,
Tibia	11	"
Patella	3	"
mehreren Knochen	8	"

Die Behandlung war

Conservativ (incl. Spaltung von Abscessen, Jodoformglycerin-Injection etc.) 49 mal (davon fielen 22 später der Operation anheim);

Operativ 59 mal (auch die primär operirten Fälle waren ausserhalb der Klinik und poliklinisch erfolglos conservativ vorbehandelt).

Die Behandlungsresultate ergeben sich aus folgender Tabelle:

	Behandlungsmethode:				
	Conservativ	Arthrect.	Resection	Amputat.	Summa
94 heil	16	26	14	—	56
Heil verstorben	2	3	1	1	7
Nicht heil	2	2	1	—	5
Nicht heil verstorben . .	3	4	—	1	8
[Später operativ behandelt	22	1	—	—	23]
Ohne Auskunft	4	6	—	—	10
Summa	49	42	16	2	

Lässt man die 10 Fälle „ohne Auskunft" ausser Rechnung, so aben wir:

63 gute Resultate = 83 pCt.,
13 schlechte „ = 17 „

In 15 Fällen ist der Tod bereits erfolgt, und zwar:

im Anschluss an die Operation 1 mal,
an die Operationswunde bei einem auf Wunsch zu früh entlassenen Kinde 1 mal,
an Tuberculose 11 mal (Phthise 3, Allgemeintuberculose und Meningitis 6, Coxitis und Phthise 2),
an Diphtherie 1,
ohne Auskunft 1.

Auf die einzelnen Behandlungsmethoden vertheilen sich die Resultate 'ie folgt:

Conservativ wurden 49 Fälle behandelt, 17 davon kamen vor dem . Lebensjahre in Behandlung. Davon waren:

lebend heil	16	} 18 = 40 pCt. gute Resultate,
heil verstorben	2	
nicht heil	2	} 27 = 60 „ schlechte „
nicht heil verstorben . .	3	
operativ weiter behandelt .	22	
ohne Auskunft		4

Von den 18 Ausgeheilten war das Gelenk:

beweglich 4mal (2mal bestand eine Flexionscontractur),
ankylotisch 13mal, 10mal in gerader, 3mal in flectirter Stellung,
ohne Auskunft 1mal.

Eine Verkürzung soll fehlen in 12 Fällen, in 3 Fällen soll eine solche von 1—3 cm, in 2 Fällen stärkere Verkürzungen bestehen. Einmal fehlt die Auskunft.

Die Gebrauchsfähigkeit war sehr gut 14mal, befriedigend 3mal, die Auskunft fehlte 1mal.

Die beiden „lebend nicht heilen" Fälle haben noch mässig eiternde Fisteln bei gutem Allgemeinzustand. Der eine hat ein gerad-steifes, der andere ein rechtwinkelig ankylotisches Gelenk. Der Gang des letzteren ist natürlich schlecht.

Operativ wurden 59 Fälle behandelt, 15 davon kamen vor dem 3. Jahre in Behandlung. An diesen Fällen wurden vorgenommen:

42 Arthrectomien, 16 Resectionen, 2 Amputatationen (1 Amput. vorher arthrectomirt).

Bei den 42 mit Arthrectomie oder Herdoperation behandelten Fällen sind folgende Resultate erzielt:

lebend heil	26	} 29 = 80,5 pCt. gute Resultate,
* heil verstorben	3	
** lebend nicht heil . . .	2	} 7 = 19,5 „ schlechte „
nicht heil verstorben . .	4	
amputirt	1	
*** ohne Auskunft		6

*** Auch die Fälle „ohne Auskunft" waren bei der Entlassung heil und in gutem Gesundheitszustande. Bei der Entlassung hatten wir also 35 = 85 pCt. gute, 7 = 15 pCt. schlechte Resultate.

* Die „heil Verstorbenen" starben nach 5, 2 und $1^1/_2$ Jahren an anderer Tuberculose. Der letzte Fall war extracapsulär operirt und hatte ein völlig bewegliches Gelenk. Der Tod erfolgte an Meningitis.

** Die „lebend nicht Geheilten" eitern noch beide und gehen mit steifem, sehr krummen Bein und starker Verkürzung schlecht.

Von den 29 Geheilten war das Gelenk:

beweglich 4mal, 1mal bei bestehender Flexionscontractur,
ankylotisch 25mal, 13mal in Streckstellung, 12mal in Flexionsstellung.

Es bestand eine Verkürzung von 0—3 cm in 15 Fällen, von 3—6 cm in 10 Fällen, 3mal fehlt die Auskunft; einmal soll eine Verlängerung von 2 cm bestehen.

Die Gebrauchsfähigkeit des Beines wurde bezeichnet als: sehr gut 21 mal, befriedigend 6 mal, schlecht 1 mal; 1 Fall war bettlägerig wegen Gibbus.

Die 16 Resectionen ergaben folgende Resultate:

lebend heil 14 }
heil gestorben 1 } 15 = 93,7 pCt. gute Resultate,

nicht heil entlassen (später ohne Auskunft) 1 = 6,3 pCt. schlechte Resultate.

Das Bein ist steif gerade 13 mal, steif krumm 2 mal (ein dritter Fall, der im R. W. flectirt war, ist durch Keilosteotomie gerade gestellt worden).

Verkürzungen bestanden: von 0—3 cm 6 mal, 3—6 cm 3 mal, stärker als 6 cm 2 mal; 4 mal fehlt die Auskunft.

Die Gebrauchsfähigkeit ist gut 9 mal, befriedigend 5 mal (gehen mit Schienen oder Stützapparat), schlecht 1 mal.

Amputirt wurden 2 Fälle, beide sind gestorben, 1 nicht heil, 1 nachdem er gut mit künstlichem Bein gegangen war.

---

2. Tuberculose der Patella.

Eine in manchen Beziehungen besondere Stellung nehmen die von einem primären Patellaherd ausgehenden Tuberculosen ein. Die Besonderheit des Verlaufs, der Prognose, und der einzuschlagenden Therapie beruht auf dem ursprünglich pararticulären Sitz der Krankheit. Die primären Herde der Patella liegen — wie alle primären Herde — ausschliesslich im knöchernen Theil. Besonders gut tritt diese Localisation beim Kinde hervor: Der kleine Knochenkern der Patella war z. B. bei einem $2^1/_2$jähr. Kinde vollständig käsig zerstört, während der gesunde Knorpel den Herd in dicker Schicht umgab, und nur von einer nach unten und innen verlaufenden Fistel durchsetzt wurde.

Die Herde sind also mindestens durch den Gelenkknorpel der Patella vom Gelenk abgeschlossen, meist ist die trennende Schicht aber noch durch gesunden Knochen verstärkt. Trotzdem scheint die Scheidewand keine sehr sichere zu sein. Die Erkrankung des Gelenks erfolgt meist früh und pflegt bei dem Krankenhauspatienten schon eingetreten zu sein, wenn sie in Behandlung kommen. Es hat dies seinen Grund wohl in den geringen Beschwerden, die eine noch nicht auf das Gelenk übergegriffene Patellaerkrankung hervorruft. Die Beschwerden werden erst stärker, wenn das Gelenk selbst erkrankt. So ist verschiedene Male anamnestisch festzustellen, dass zunächst unwesentliche Schmerzen an characteristischer Stelle bestanden, die unbeachtet blieben, bis ziemlich plötzlich (cf. No. 5),

oder mehr allmälig eine Schwellung des ganzen Gelenks auftrat. Die Zahl der noch im pararticulären Stadium in Behandlung gekommenen Fälle ist gering, doch sind immerhin einige Fälle davon anzuführen (1, 2, 3).

Dieser pararticuläre Beginn der Erkrankung würde an und für sich keinen Unterschied gegenüber den übrigen Knochenherden bedeuten, da diese zunächst auch pararticulär liegen. Die Besonderheit wird erst dadurch bedingt, dass die Patellaherde vermöge ihrer oberflächlichen Lage, wenigstens zunächst, mehr Neigung haben, sich nach aussen zu entwickeln und durch diesen Umstand der Diagnose sowohl, wie der Therapie eher zugänglich werden. Es bildet sich je nach dem Sitz des Herdes seitlich, vor oder hauptsächlich unterhalb der Patella ein Abscess, der nach einiger Zeit durchbricht und eine secernirende Fistel hinterlässt. Eine Sonde lässt sich dann bis in den erkrankten Knochen vorschieben. Ab und an fühlt man bei oberflächlich gelegenen Herden auch wohl eine Lücke (cf. No. 6) oder eine weiche Stelle in der Kniescheibe, die auf den Sitz der Erkrankung hinführen kann.

Der häufigste Typus der Patellaerkrankung scheint nach unseren Zusammenstellungen der zu sein, dass der Herd in der unteren Hälfte der Patella liegt, meist etwas mehr medianwärts (cf. 2, 3, 9, 11); ferner ist die Mitte der Kniescheibe noch häufiger betroffen (cf. 4, 8). Die Herde gehen meist bis an den unteren Rand oder bis an die Vorderfläche unter das Periost. Von hier aus entwickeln sich kleine Senkungsabscesse nach unten und innen, seltener nach vorn oder seitlich. Dieselben finden sich als kleine fluctuirende Geschwülstchen medial neben dem Ligt. patellae, gehen auch wohl unter das Ligament bis zu dessen anderer Seite (cf. No. 8) hin. Meist freilich finden sich bei unserem Material schon die Folgen des Durchbruchs des Abscesses, in Gestalt einer an den beschriebenen Stellen gelegenen Fistel.

Fast genau dieselben Erscheinungen macht ein pararticulärer in der Nähe des Tuberositas gelegener Tibiaherd und ist vor Eröffnung des Abscesses resp. vor Einführung der Sonde in eine bestehende Fistel die Diagnose nicht sicher zu stellen.

Der Gang der Infection des Gelenks scheint ein dreifacher sein zu können:

1. Der Patellaherd bricht direct in das Gelenk durch (5, 7, 13).

2. Der pararticuläre Abscess bricht in das Gelenk durch, während der Knochenherd abgeschlossen bleibt (10, 11).

3. Der Uebergang der Erkrankung ist ein indirecter, erfolgt durch Berührung oder durch Ueber- oder Durchwandern der Krankheitskeime.

Der letzte Weg ist der bei weitem häufigste. Man findet einen Käseherd in der Patella, von dem sich ein pararticulärer Abscess entwickelt hat. Das Gelenk selbst ist erkrankt, doch ist trotz sorgfältigen Suchens keinerlei Communication zwischen Herd, beziehungsweise Abscess und Gelenk

nachzuweisen. Bisweilen gehen die Abscesse oder Granulationsgänge bis unmittelbar an die Gelenkhöhle heran, von derselben nur durch eine papierdünne Membran getrennt, aber die directe Communication fehlt. Die Erkrankung des Gelenkes schwankt zwischen den leichtesten und schwersten Formen, vom initialen Hydrops bis zu dem schwersten käsig-eitrigen Fungus und ausgedehnter secundärer Caries der Gelenkenden.

So lange die Erkrankung noch eine pararticuläre ist oder die Betheiligung des Gelenkes eine so geringe ist, dass man durch conservative Mittel eine Rückbildung der tuberculösen Synovitis erwarten darf, kann die Therapie sich auf einen pararticulären Eingriff beschränken und dadurch das Gelenk eventuell retten.

Sobald die Erkrankung des Gelenkes eine ausgesprochene ist, hört natürlich die Besonderheit des Verlaufes auf und ist die Behandlung nach den allgemeinen Grundsätzen zu leiten. Man wird dann meist nicht ohne eingreifende Operation, Arthrectomie bei Kindern, Resection bei Erwachsenen, auskommen.

Auffallend häufig fanden sich neben einem Patellaherd in einem oder beiden Gelenkenden anderweitige Erkrankungsherde, die nach Aussehen und Beschaffenheit als dem Patellaherd gleichwerthige angesprochen werden mussten. Diese Fälle sind aus der Betrachtung ausgeschieden, da sie kein reines Bild der Patellaerkrankung bieten, mögen aber vorher kurz erwähnt werden.

Es fanden sich neben einem primären Patellaherde primäre Erkrankungsherde im

Femur	4,	davon 2mal multiple,
Tibia	5,	
Femur und Tibia	8,	
	17.	

In 10 dieser Fälle wird der Patellaherd als halbkirschgross und grösser angegeben und wird meist als käsig-eitrig bezeichnet. Einmal war die ganze Patella käsig zerstört, einmal war sie verkümmert. Es handelte sich um ein im 4. Lebensjahre erkranktes 10jähriges Kind. In der verkümmerten Patella fand sich ein kirschgrosser Granulationsherd, zu dem eine Fistel führte.

In den übrigen Fällen waren die Herde kleiner.

Die Synovialis war stets ausgedehnt erkrankt. In 4 von den 17 Fällen handelte es sich um mehr regressive Stadien.

Die Therapie war stets eine eingreifende. Es wurden vorgenommen:

Athrectomien 5. Davon heil und gerade 3, später resecirt 2.

Resectionen 13. Davon heil und gerade 6, später amputirt 3, nicht heil gestorben 1, verstorben, nachdem geheilt entlassen, 3.

Amputationen 3. Davon 2 heil, ein Fall nach 5 Jahren heil verstorben an Allgemeintuberculose.

Bei den Geheilten schwankte die Zeit, die nach der Operation verstrichen ist, zwischen 5 und 12 Jahren. Die Patienten befinden sich alle wohl und haben gut gebrauchsfähige Extremitäten.

Isolirte Patellaherde, die, wie gesagt, allein für die Betrachtung über den Verlauf der Patellaerkrankungen verwerthet wurden, kamen 33 mal zur Beobachtung oder ungefähr in 5 pCt. aller beobachteten Knietuberculosen.

Von den Fällen standen in einem Alter von:

$2^1/_2$—15	Jahren	8
16—30	„	13
31—63	„	12
		33

Der Zustand des Gelenks war ein wechselnder:

Das Gelenk war gesund 3 mal,
war zweifelhaft oder ganz leicht erkrankt 6 mal,
war ausgesprochen krank 21 mal,
befand sich im regressiven, bindegewebigen Stadium 3 mal.

Die Patellaherde hatten die Grösse einer Kirsche oder übertrafen eine solche an Grösse 21 mal; einmal war die ganze Patella käsig zerstört. Die Herde waren kleiner und wurden meist als „kirschkerngross“ bezeichnet in 12 Fällen.

Der Sitz des Herdes wurde in 22 Fällen noch näher bezeichnet, und zwar betraf derselbe:

Die ganze Patella (käsig zerstört) 1 mal,
die Mitte der Patella 6 mal,
die seitlichen Theile 7 mal (mediale Hälfte 4, laterale 3),
die unteren Theile 8 mal (davon 7 mal den medial gelegenen unteren Abschnitt).

Fisteln oder Abscesse bestanden in 22 Fällen, 11 mal fehlten sie. Dieselben lagen:

Vor der Patella 5 mal,
seitlich von der Patella 4 mal (2 medial, 2 lateral),
unterhalb der Patella 12 mal (11 medial, 1 lateral),
an verschiedenen Stellen 1 mal.

Auch bei den isolirten Patellaherden war die Therapie meist eine eingreifende, nur in wenigen Fällen war noch eine Localoperation möglich. Diese sind in den angefügten Krankengeschichten etwas ausführlicher mitgetheilt.

Es wurden an 33 Fällen folgende Operationen vorgenommen:
Locale Herdausräumungen 5,
Arthrectomie 6,
Resection 23,
Amputation 4.

Die Patella wurde 16mal exstirpirt, 17mal blieb ein Patellarest nach localer Ausräumung des Herdes.

Resultate.

1. Locale Herdausräumungen 5. Davon
heil mit frei beweglichem Gelenk 2
(nach 2 und $1^1/_2$ Jahren),
heil mit steifem Gelenk 1
(nach 1 Jahr an Phthise gestorben),
nicht heil und amputirt 1,
nicht heil verstorben an Phthise 1.
2. Arthrectomien 6.
Heil mit steif-geradem Gelenk 2
(nach 6 und 8 Jahren),
heil verstorben 1
(nach 5 Jahren an Phthise),
nicht heil gestorben 2
(an Phthise).
3. Resectionen 23.
Bei der Entlassung waren heil 19
(davon heil verstorben nach 1—3 Jahren 6, sämmtlich an Tuberkulose),
nicht heil verstorben im Anschluss an die Operation 1,
amputirt 3.
4. Amputation 4.
Wurden alle heil entlassen, 1 ist später gestorben.

Im Anschluss hieran mögen einige besonders charakteristische Krankengeschichten folgen:

1. Minna M., 23 Jahre. Seit 7 Jahren knieleidend. Anderweitige Tuberculose. Juni 84 Resection. Patella ganz von käsigen Massen durchsetzt, 2 Fisteln. Mehrere Granulationsgänge bis dicht an die Kapsel. Keine Perforation in das Gelenk, nur Synovitis und Zottenbildung, keine Synovialtuberculose. Trotzdem etwas vom Femur abgesägt zur Correction der Valgumstellung.

Mai 89. War heil, ging gut. † Pleuritis exsudativa tuberculosa.

2. Fl., 16 Jahre. Vor 1 Jahr an Pleuritis sicca gelitten. Metacarpustuberculose. Seit 1 Jahr wird das Knie ab und zu dick. Schmerzen unterhalb und nach innen von

der Patella. Man fühlt Fluctuation medial neben dem Ligamentum patellae. Das Gelenk scheint frei.

Einschneiden auf die Geschwulst. Abscess, der unter die untere Patellahälfte und unter das Lig. patellae sich erstreckt, vom Gelenk nur durch eine papierdünne Haut geschieden. Haselnussgrosser Käseherd aus dem unteren medialen Patellatheil entfernt. Gelenk nicht eröffnet.

Pat. hatte noch längere Zeit eine Fistel, heilte dann aber aus mit beweglichem Gelenk. Nach $1^1/_2$ Jahren kam ein Spätrecidiv im Gelenk. Jodoformglycerin und Carbolinjectionen blieben erfolglos, so dass die Resection gemacht wurde. Die Patella war heil. Patient jetzt gesund.

3. Wilhelm G., 48 Jahre. Seit $^3/_4$ Jahren Schmerzen und Schwellung unter der Patella. Hier fühlt man Fluctuation. Gelenk ist scheinbar gesund.

Januar 93. Jodoformglycerin-Injectionen in den Absess bleiben ohne Erfolg.

Locale Entfernung eines im unteren medialen Abschnitt gelegenen grossen, käsig infiltrirten Patellaherdes, von dem der Abscess ausging. Fast $^1/_3$ der Patella entfernt, ohne das Gelenk zu eröffnen.

Patient ist 95 noch gesund und hat ein bewegliches Knie.

4. Louise P., 5 Jahre. Früher wegen Osteo-Tuberculose behandelt. Seit drei Monaten Schwellung des r. Kniegelenks, vor einigen Wochen Durchbruch eines Abscesses.

Mässige Synovialschwellung und leichter Erguss. Am medialen unteren Patellarand eine in die Patella führende Fistel.

7. August 85. Gelenk eröffnet durch Bogenschnitt auf der Innenseite. Synovialis mässig geschwollen, spärliche Tuberkel und dünner Knorpelpannus. In der Mitte der Patella ein kirschgrosser, von tuberkulöser Granulation umgebener, bernsteingelber Sequester, der den ganzen Knochenkern zerstört hat.

Aufmeisselung des Herdes, Excision der benachbarten Kapseltheile. Drain. Jodoform.

23. Sept. 85 heil entlassen.

11. Dec. 86. Das Gelenk ist beweglich. Keine Spur von Recidiv.

90 † an Phthise.

5. Louise J., 53 Jahre. Früher tuberculöse Halsdrüsen. Im Urin etwas Eiweiss. Seit längerer Zeit hatte Patientin eine schmerzhafte Stelle an der r. Kniescheibe, dieselbe brach auf. Sie litt sehr wenig darunter, bis sie plötzlich vor 3—4 Wochen heftige Knieschmerzen bekam, verbunden mit einer Anschwellung des ganzen Gelenks. Eine Fistel führte von unten in die Patella.

20. 6. 88 Resection. Patella exstirpirt, in der lateralen Hälfte kirschkerngrosser Herd, der den Knorpel perforirt hat. Im Gelenk mässige, noch frisch aussehende Synovialtuberculose.

5. Juli. Bein wackelig. Wunde eitert. Amputatio und Reamputatio.

Heil entlassen. † wann, woran?

6. Anna M., 24 Jahre. Multiple Gelenk- und Knochentuberculose. Phthise. Seit $^1/_2$ Jahre ist das Knie dick.

Das Gelenk ist prall geschwollen und schmerzhaft. Die Patella ist in ihrem unteren lateralen Abschnitt sehr schmerzhaft, man fühlt hier eine Lücke.

12. Juni 89. Längsschnitt über die Kniescheibe. Keilförmiger Knochenherd im unteren lateralen Theil, davor Abscess. Synovialis geschwollen und injicirt, seröse Flüssigkeit. Herd ausgelöffelt, angrenzende Synovialtheile excidirt, Gelenk mit Carbol ausgespült. Drainage.

22. Juli mit oberflächlicher granulirender Wunde entlassen.

26. Januar 90. Eiterte stets, † an Phthise.

7. Conrad, H., 31 Jahre. Vor $1/2$ Jahre auf das r. Knie gefallen. Im Anschluss daran Schwellung vor der Kniescheibe, die bald aufbrach und eiterte.

Die Innenseite ist besonders geschwollen, hier und unterhalb der Patella Fisteln.

6. November 85. Resection. Beim Durchsägen der Patella findet sich ein haselnussgrosser Granulationsherd mit erbsengrossen Sequester. Die angrenzende Synovialis ist stark geröthet, zeigt spärliche Tuberkeln, und zum Theil organisirte Fibrinauflagerungen an der Infectionsstelle. Die übrige Synovialis wenig geschwollen. Die Patella wird exstirpirt.

Nach 8 Jahren gesund, Bein steif, gerade, gut gebrauchsfähig, 4 cm verkürzt. Ist Schmied.

8. August M., 22 Jahre. Drüsentuberculose am Hals. Lungenspitzenkatarrh. Seit 4 Wochen Anschwellung unterhalb des r. Knies, die bei Bewegung schmerzte. Die Geschwulst liegt zu beiden Seiten des Ligament. Patellae geht bis unter die Patella, ist hühnereigross, fluctuirt, communicirt nicht mit dem Gelenk. Praepatellarer Schleimbeutel und oberer Gelenkrecessus frei. Bewegungen im Gelenk frei aber schmerzhaft.

14. Mai 90. 10 cm langer Schnitt von Patellamitte über die Geschwulst, aus der tuberculöser Eiter ausfliesst. Patella und Ligament. patellae nach aussen gezogen, Abscesswand exstirpirt. Das Gelenk wird dabei an einer Stelle eröffnet. Der Meniscus medialis ist mit zartem Pannus bedeckt. Gelenk sofort wieder vernäht. Die Sonde gelangt auf der Hinterfläche der Patella auf entblössten Knochen. Die Patella wird bis zur Mitte mit der Knochenscheere aufgespalten und aus der Mitte ein erbsengrosser tuberculöser Herd entfernt. Ausstopfen mit Jodoformgaze.

21. Juni. Entlassen nach Heilung der Wunde. Bewegungen im Gelenk schmerzhaft, Flexion erheblich beschränkt.

92. Amputation wegen schweren Recidivs. Seitdem Heilung.

9. Carl R., 23 Jahre. Vor 6 Jahren Abscess unter dem Knie eröffnet und danach geheilt. Vor 5 Wochen wieder Schwellung, die vor 14 Tagen aufbrach. Gelenk stark geschwollen und schmerzhaft, Bewegungen beschränkt.

11. Juni 90. Bogenschnitt über Ligament. patellae. Sonde kommt auf entblösste Patella und es findet sich hier ein über haselnussgrosser mit Käse und einem Sequester gefüllter Herd. Patella entfernt. Dabei wird das Gelenk eröffnet, es entleeren sich 200 cbcm trüber Flüssigkeit. Die Synovialis ist zottig und enthält zahlreiche Tuberkeln. Arthrectomie.

Keine Heilung. Resection.

10. October geheilt entlassen.

Nach 1 Jahr an Phthisis pulmonum verstorben.

10. Ferdinand G., 63 Jahre. Seit $1/2$ Jahr am r. Kniegelenk Geschwulst, die beim Gehen schmerzt. Es findet sich ein leichter Gelenkerguss und Kapselschwellung, nach oben und aussen von der Patella ein weicher, wenig lappiger, subcutaner Tumor. Flexion bis zu 90^{0} möglich.

4. December 84. Schräger Schnitt über die Geschwulst bis zur Patellamitte, von welcher die Geschwulst ausgehend gedacht wird. Käsiger zwischen Haut und Kapsel gelegener Abscess wird in toto exstirpirt, hinten findet sich eine Perforation der Kapsel. Das Gelenk wird hier eröffnet und zeigt eine ausgesprochene Synovialtuberculose. Die Patella enthält einen kirschkerngrossen, käsigen Sequester in ihrer fast ganz durch gelbe Herde infiltrirten äusseren Hälfte. Patella bis auf kleinen Rest, und die angrenzende Synovialis entfernt. Bei der Entlassung heil, das Bein war steif und gerade. Patient konnte gut weitere Strecken gehen. Stirbt nach 1 Jahr an Phthisis pulmonum et laryngis.

11. Marie M., 20 Jahre. April 91. Seit 1 Jahr Schmerzen und Schwellung, letztere besonders auf der Patella. Hier auch Fluctuation, so dass an Patellatuberculose

gedacht wird. Der Resectionsschnitt zunächst nur bis auf die Patella geführt. Der präpatellare Schleimbeutel ist vergrössert, enthält Reiskörper und eine trübe Flüssigkeit. An der Aussenseite besteht eine bleistiftdicke Communication mit dem Gelenk. Resection. Oberer Recessus verödet, im Uebrigen schmierige Synovialtuberculose. Im unteren Patellaabschnitt ein halb kirschgrosser Herd. Patella exstirpirt.

Nach 3 Jahren ganz gesund, heil, kann ihr Bein gut brauchen.

12. M. D., 26 Jahre. Seit 2½ Jahren Kniegelenk stark geschwollen, Schwellung auf Patella weicher. Nach innen von der Patella Fisteln.

Resection. Scheussliche Synovialtuberculose. Mediale Patellahälfte durch eine käsige Infiltration eingenommen. Patella exstirpirt.

† an Erysipel und Amyloid.

13. Carl B., 35 Jahre. Seit 1 Jahr Knieleiden.

Resection. In medialer Patellahälfte bohnengrosser Sequester, der am medialen Patellarand in das Gelenk ragt. Schmierige Synovialtuberculose.

Geheilt entlassen. † nach 2 Jahren an Phthise.

B. Bemerkungen

zur

pathologischen Anatomie und zu der klinischen Geschichte der Knietuberculose, gestützt auf die Beobachtungen der Göttinger Klinik von Prof. König.

Die pathologisch anatomischen Bilder im Kniegelenk.

Bei der Bearbeitung der Tuberculose des Kniegelenks auf Grund meiner klinischen Erfahrungen hat die Untersuchung ausserordentlich zahlreicher, seit etwa 18 Jahren in meiner Klinik angesammelter, zum grossen Theil resecirter, zum kleinen Theil durch Amputation oder Section gewonnener Präparate zu so überraschenden, die Geschichte der Knietuberculose wie die der Gelenktuberculose überhaupt klärenden Ergebnissen geführt, dass ich es für geboten erachte, zunächst an der Hand einer Reihe von Präparaten, deren Zeichnungen ich wiedergebe, die pathologische Anatomie des Gelenks in den verschiedenen Stadien zu besprechen. Ich muss dabei freilich vielfach über das, was speciell das Kniegelenk angeht, hinaus auf eine Reihe allgemeiner auch die übrigen Gelenke angehender Thatsachen eingehen, weil ich eben auf Grund meiner Darstellung eine für die Entwicklung der gesammten Synovialtuberculose gültige Erklärung geben will.

Es klingt paradox, aber der Leser wird bald zugeben, dass mein Standpunkt berechtigt ist, wenn ich als Ausgangspunkt für die Betrachtung der Geschichte der Veränderungen bei einer Synovitis tuberculosa einen Theil des Kniegelenks nehme, welcher keinen Synovialüberzug hat, ich meine ein bestimmtes Gebiet des überknorpelten Gelenks. Dieser Theil, welchen ich meine, auf welchen von dem Beginn der Erkrankung, dem Auftreten der ersten Entzündungserscheinungen an bis zum Ende, der Caries oder der Ausheilung die verschiedenen Stadien der Geschichte der Krankheit geschrieben sind, ist der vordere Theil des Femurgelenkgebietes, der Theil, welcher nach oben von den Henle'schen Hemmungsfacetten breit liegt und sich von da in die beiden Gelenkflächen des medialen und lateralen Condylus fortsetzt; im Anschluss an diese Flächen betrachten wir die sich daran ansetzenden von Synovialis überzogenen Gebiete. Das Gebiet auf der Vorderfläche, welches wir für so bedeutsam halten, liegt da wo beim ausgestreckten Knie die untere Spitze der überknorpelten Kniescheibe aufhört und

sich in die innere Bekleidung des Ligaments fortsetzt. Sie ist von dem Theil der Synovialis bedeckt, welcher sich von hier zur Tibia auf der Vorderfläche herüberschlägt.

Fig. 1.

Fig. 2.

Fig. 1 u. 2. Beginn der Auflagerung an den typischen Stellen; bei a (Fig. 2) synovialer pannus.

Untersucht man eine grössere Anzahl tuberculöser Kniegelenke, so findet man in der beschriebenen Gegend auch bei frischen Fällen in der Regel ganz bestimmte, wohl charakterisirte Veränderungen. Der Knorpel erscheint verdickt durch Auflagerungen. Bald liegen dieselben nur oder wesentlich

an den entsprechenden der Synovialmembran angrenzenden Randpartieen (Fig. 2 bei a) und gehen direct in die in gleicher Art mit Auflagerung bedeckte Synovialis über. Am frischen Präparat sieht diese zuweilen einige Millimeter hohe Auflagerung bald weiss, ähnlich wie geronnenes Hühnereiweiss, bald nach der Synovialis hin röthlich, nach dem freien Rand hin auf dem Knorpel weisslich aus und nicht selten sieht man Gefässe, bald sparsam, bald reichlich von der Synovialis aus am Knorpelrand in die Auflagerung hineingehn (pannus). (Siehe Fig. 2 bei a.) Dann ist bei solcher Veränderung öfter auch

Fig. 3.

Gesammtbild eines Kniegelenks (femur und tibia mit der typischen Auflagerung).

bereits auf der ganzen breiten Fläche des Knorpels ein bestimmtes Bild sichtbar, doch kann auch die röthliche Schwellung am Synovialrand von da auf den Knorpel ziehend fehlen und es handelt sich um eine weissliche Auflagerung auf der ganzen breiten Fläche. Ist dieselbe frisch, so vermag man sie noch wegzuwischen, sie verhält sich ganz analog dem freien Faserstoff, welcher in der Synovia schwimmt und dem auf der Synovialis abgelagerten. Dauert die Krankheit länger, so haften die Niederschläge, im Spirituspräparat als Häutchen auf dem Knorpel in bestimmten Gebieten, sie lassen sich auch

wohl als Membran von seiner Oberfläche abziehen und unter diesen Häutchen hat der Knorpel seine Glätte eingebüsst. In dieser Zeit verlaufen stets schon Gefässe vom Rand der Synovialis in wechselnder Ausdehnung auf den Knorpel hin (Pannus).

Fig. 4.

Ausgedehnte Auflagerung mit Organisation.

Fig. 5.

Desgleichen. Auf lateralem condylus ist die Auflagerung entfernt. Man sieht Knorpelveränderungen.

Die Auflagerung setzt sich in continuo auf den Synovialsack fort. Im Gelenk sind mässige Mengen leicht getrübter weissflockiger Flüssigkeit, ein leichter Hydrops fibrinosus (siehe Fig. 3).

Aber es bleibt selten dabei. Auf die beschriebene Auflagerung lagern sich ebenso wie auf die gesammte Synovalis neue Schichten, sie werden

immer dicker und breiter, decken den Knorpel ganz zu, es macht den Eindruck, als sei an den betreffenden Stellen eine weiche Masse auf das überknorpelte Gelenk gedrückt. Die Massen erscheinen weich, bald glatt, bald

Fig. 6.

Fig. 7.

Fig. 6 u. 7. Die vollendete Form der bereits organisirten Auflagerung mit Bildung von drei getrennten (zwei condylären, einem patellaren) Gelenkabschnitten.

uneben, an den Rändern der Synovialinsertion auch wohl zottig (Fig. 7). Sind sie blutleer, so erscheinen sie eigenthümlich grau mit einem Stich in's bräunliche Bernsteinfarbe).

Nun kommt ein Bild, in welchem die Auflagerungen und Veränderungen

an derselben erheblich zunehmen. Die Auflagerung auf dem Knorpel von der einen Seite zur anderen hat die Dicke einiger Millimeter erreicht. Nach unten dehnt sie sich an beiden Condyden entsprechend dem synovialen Rand

Fig. 8.

Bildung eines Zottengelenks; bei aa zu Tage liegende, v. Knorpel entblösste eburnirte Sequester.

Fig. 9.

Auflagerungs-Knorpel und Knochenzerstörung an der Stelle derselben.

des Knorpels (siehe Fig. 4 u. 5), aber wohl auch ein Stück auf denselben aus. Hinter beiden Condylen kriecht sie an der Kniekehlenseite herum (siehe Fig. 6 u. 7). So geht sie von der breiten Auflagerung oben auf der Vorderfläche des

Fig. 10.

Tiefe Zerstörung des überknorpelten Gelenks an der Stelle der Auflagerung mit Bildung multipler Herdzerstörung.

Fig. 11.

Cond. lateral. im Profil gesehen mit tiefgehender Zerstörung und Unterminirung des Knorpels unter dem lateralen Band.

Gelenkendes schliesslich um beide Condylen herum, aus jedem an seiner Oberfläche gleichsam einen besonderen Gelenkabschnitt herstellend.

Während sich allmälig die tieferen zuerst aufgelagerten Schichten durch Uebergehen von Gefässen vom Rand der Synovialis organisiren, lagert sich

auf sie immer mehr neuer Faserstoff flächenhaft oder auch bestimmt hervorragend, allmälig schichtenweise übergehend als zungenförmige, zottige Fortsätze der neugebildeten Haut auf. Dadurch wird in der Regel besonders der Theil der Auflagerung, welcher zuerst in Erscheinung trat, der quere Theil auf der Gelenkoberfläche mehr und mehr zu einem dicken Wulst bald mehr von weichem granulationsartigen, auch wohl partiell verkäsendem bald von wesentlich bindegewebigem Charakter. Er scheidet jetzt schon den oberen, der überknorpelten Gelenkfläche gegenüberstehenden Theil des Gelenkes, von dem unteren Doppelgelenk ab (siehe Fig. 6 u. 7). Der obere Wulst, wie die anschliessenden Randgebiete verwachsen für sich mit der zur Tibiagelenkfläche ziehenden Kapsel und bilden mit derselben zwei vollständig abgekapselte Gelenke für die unteren und hinteren Condylenab-

Fig. 12.

Condyl. lateral. im Profil; weit fortgeschrittene Zerstörung am Knie von Fig. 11.

schnitte, des lateralen und medialen Theils mit den entsprechenden Abschnitten der Tibia.

Während der schrittweisen Bildung dieser eigenthümlichen Formveränderung an der Oberfläche des Gelenkes haben sich aber bereits unter der beschriebenen Neubildung Veränderungen vollzogen, auf welche wir gezwungen sind, hier zunächst kurz einzugehen, damit wir die weiteren Vorgänge verstehen.

Wir erwähnten oben, dass bereits bei den Präparaten aus relativ frühem Stadium der Erkrankung, wenn man die dünnen dem Knorpel aufgelagerten Häutchen abzieht, die Fläche desselben ihre Glätte verloren hat. Dies ist die Folge davon, dass der Knorpel leichte Defecte unter den Häutchen erlitt, die aufgelagerten Massen fressen den Knorpel an. Da wir die Frage der Knorpelprocesse isolirt besprechen, so wollen wir hier nur diese Thatsachen erwähnen. Wir wollen hinzufügen, dass in der Folge der Knorpel

in der verschiedensten Weise angenagt wird, dass aber mit dem Verzehren des Knorpels in einer Anzahl von Fällen die zerstörende Tendenz der Neubildung nicht erschöpft ist. Dieselbe schafft bald nur oberflächliche bald tiefere, meist sehr unregelmässige Knochendefekte und zwar nicht nur im oberen Gebiet des Gelenks, sondern auch im unteren Abschnitt, hier besonders in der Umrandung der Condylen. An den Rändern der Synovialinsertion werden tiefe Rinnen in den Knochen hinter den überknorpelten Flächen gefressen.

Auf diese Weise werden ganz typische, früher fast stets mit primären Knochenherden verwechselte meist mit tuberculöser Granulation ausgefüllte Defekte geschaffen. Sie entstehen besonders da, wo die weichen organisirten Auflagerungen gleichsam in die Enge gerathen und mit einer gewissen Gewalt gegen den Knochen angedrückt werden. So hinter den Seitenbändern, ganz besonders hinter und unter dem lateralen Band am unteren Abschnitt des lateralen Femurcondylus hinter dem überknorpelten Gelenkrand. Am macerirten Präparate zumal treten alle diese Defekte als tiefe Löcher in Erscheinung. (Fig. 10, 11, 12.)

Ganz besonders eigenthümliche und charakterische Bilder werden durch

Fig. 13.

Bei a Benarbung. Von den beiden Condylengelenkflächen ist ein Theil der einen von femur und tibia überknorpelt erhalten, die schwer erkrankte äussere Seite ist verödet (tuberculös bindegewebig verwachsen).

diese Processe geschaffen wiederum an den Femurcondylen, hier wächst, wie wir wiederholt betonten, ein Kranz von zu Granulation organisirter Auflagerung für sich um einen jeden Femurcondylus. Sie frisst sich allmälig tiefer und tiefer eine Furche bildend in den Knochen hinein. Das überknorpelte Stück wird durch diese tiefe Furche von dem übrigen Gelenk getrennt. Neben bilden wir ein solches Präparat ab. Die Tuberculose ist

Fig. 14.

Femur und Tibia: Einseitig erhaltener kleiner Condylenabschnitt des Femur, totale Zerstörung des anderen Condylus, bei a (tibia) tief eingesunkener glatter Sequester.

noch florid, die schwer tuberculösen organisirten Massen fressen sich tiefer und tiefer in das Knochengewebe ein (siehe Fig. 9 u. 10 von vorn, 11 u. 12 im Profil gesehen).

Zu jeder Zeit kann, wenn es sich nicht um schwere primäre tuberculöse Sequesterherde handelt, die schliesslich zur Heilung führende Umänderung der Gewebe stattfinden. Die neugebildeten Gewebsmassen bilden sich zu

vernarbendem Gewebe um, bald total, d. h. die darin enthaltenen Tuberkelconglomerate werden durch narbig schrumpfendes Gewebe erdrückt, bald partiell, indem an einzelnen Stellen tuberculöses Gewebe zurückbleibt. Die Knorpeldefekte überbrücken sich mit Bindegewebe ebenso wie nicht zu tiefe Knochendefekte, jetzt schlägt sich eine neue Kapsel von dem queren Wulst und den vom Kapselring umgebenen Condylenabschnitten nach den unteren Kapselgebieten und der Tibia hin (vergl. Fig. 7 u. 8).

Wir erwähnten schon, dass auf diese Weise eine vollkommene Ausheilung mit Bildung eines neuen Doppelgelenkes, welches nur in beschränkter Bahn arbeitet, einzutreten vermag. Wenn es arbeiten soll, so dass die Extremität mobil und zum Gehakt brauchbar ist, muss die Ausheilung freilich in gestreckter oder nahezu gestreckter Stellung stattfinden und es darf nicht die Patella durch die Vorgänge am unteren Rand derselben eine Verwachsung mit dem Femur erfahren. Es muss ein besonderes Gelenk der Kniescheibe mit dem Oberschenkel erhalten bleiben. Denn wenn die Kniescheibe verwächst, so steht auch das Lig. patellae fest und wirkt als Hemmungsband, selbst wenn Bewegung durch die fasciale, um die Kniescheibe herumgehende Insertion der Streckmuskeln stattfinden kann. Nun erwähnten wir bereits oben, dass die fragliche Heilung gestört sein kann dadurch, dass sich Tuberculosenreste in dem zur Kapsel neuorganisirten Gewebe finden, von welchen aus ein Nachschub stattfinden kann. Solche Reste in dem neuen Gewebe sind übrigens nicht die einzigen Ursachen für Recrudesciren des Processes. In seltenen Fällen kommt es vor, dass sich die von uns verfolgten Gelenke bilden, trotzdem dass in den neuen Gelenkabschnitten Keilsequester waren, welche bis zum Knorpel reichten. Solche Keilabschnitte werden bei den Bewegungen der Extremität glattgeschliffen, eburnirt. Wir bilden neben ein derartiges Gelenk ab (Fig. 14 bei a). Die eburnirten tuberculösen Keile sind durch dunkle Schraffirung deutlich gemacht (siehe auch Fig. 8 bei a).

Noch öfter freilich bleibt unter solchen Verhältnissen, bei einseitiger Condylenerkrankung die Bildung eines Doppelgelenks aus. Es vermag sich in diesem Falle noch ein einseitiges Gelenk auf der nicht erkrankten Seite zu bilden, während auf der erkrankten der Knorpel schwindet, die Oberflächen des Gelenks ulcerös werden und nun partiell verwachsen (s. Fig. 13). Doch vermag auch eine bindegewebige Verödung einzutreten, während freilich innerhalb derselben der oder die tuberculösen Herde in den sich gegenüberliegenden Gelenkpartien bestehen bleiben. In der Regel sind nämlich in solchen Fällen beide Flächen, Femur und Tibia erkrankt; die eine wird von der anderen inficirt. Dass solche Gelenke sofort wieder auftauchende Erkrankungssymptome bei dem geringsten Anlass zeigen, ist begreiflich. Man kann sie nicht einmal für scheinbar ausgeheilt bezeichnen, die schwere Tuberculose der einen Seite ist nur sehr unsicher sequestrirt. Nicht selten findet sich

käsiger Eiter mitten in dem sequestrirten Gelenkabschnitt. Ein sehr merkwürdiges Bild bietet das neben abgebildete Knie (Fig. 14). Der mediale Condylus articulirt mit schmalem Knorpelgelenk auf der Tibia, während der laterale Femurcondyl ohne Knorpel unregelmässig höckrig über diese Fläche prominirt. Er greift in eine erhebliche Vertiefung der lateralen Tibiagelenkfläche (bei a), in deren Tiefen man die knorpellose, glattgeschliffene Oberfläche sieht. Es handelt sich um einen grossen Sequester, welcher gleichsam eingebrochen und glattgeschliffen ist.

Wir haben so lange bei diesen Befunden an den Femurcondylen verweilen müssen. Auch an den Tibiagelenkabschnitten sind die Verhältnisse ähnlich, gestalten sich jedoch im Ganzen einfacher. Hier legt sich, wie aus verschiedenen der von uns wiedergegebenen Doppelbilder von Tibia und Femur leicht ersichtlich, der Faserstoff ganz besonders unter den Meniscus und wächst von hier gegen den Rand der überknorpelten Gelenkfläche vor. Dadurch sind die Endausgänge insofern ähnlich wie am Femur, als auch hier in jedem einzelnen überknorpelten Gelenkabschnitt der organisirte Faserstoff, die sogenannte Granulation sich in die Tiefe frisst und eine Furche bildet. Jeder solche durch Furche bezeichnete Abschnitt steht dann mit den beschriebenen Abschnitten der Femurcondylen durch die Kapsel in Beziehung.

Aber auch der Oberschenkelgelenkabschnitt, welcher der Patella gegenübersteht, wird mannigfach modificirt. Bald findet sich ein vollkommen abgesackter Gelenkabschnitt in diesem Theil des Gelenkes (siehe Fig. 3), während der obere Recessus verödet. Aber der Recessus kann auch mit ihm in schmaler oder breiter Verbindung bleiben. Zuweilen auch schieben sich die Faserstoffmassen abnormer Weise unter die Kniescheibe und organisiren sich, die Kniescheibe verwächst mit dem Femur. Mannigfache Differenzen schaffen auch an dieser Stelle die Herderkrankungen in der Kniescheibe und die im Femur, welche an dieser Stelle durchbrechen.

Wir haben bei unseren Besprechungen überall betont, dass sich gleichzeitig mit dem Belag auf dem Knorpel ein solcher auf der Synovialis gebildet hat und dass also von den überknorpelten Gelenkflächen die Auflagerung, welche wir als Faserstoff bezeichneten und das Gewebe, welches sich an ihrer Stelle bildet, die Granulation in ganz gleicher Art auf die Synovialmembran übergeht und sie in ihrer gesammten Flächenausdehnung überzieht. Sie bewirkt also im Wesentlichen die Schwellung der Synovialis, sei es, dass dieselbe als harte oder fungöse Granulation, sei es, dass sie sich als derbe Schwarte, auf welcher sich eigenthümliche zottige, villöse polypöse Bildungen, die oft noch mit deutlich weissem Faserstoffbelag bedeckt sind, entwickeln. Und so wird auch im Wesentlichen von ihr aus das charakteristische tuberculöse Gewebe, die Granulation, gebildet, welche

die Synovialis bedeckt. In einer grossen Anzahl von sogenannten Synovialtuberculosen wächst erst von dieser parasynovialen Schicht aus die Tuberculose in die Synovialfibrosa hinein. Aber einen wesentlichen Antheil haben Fibrosa und paraarticuläres Gewebe an derselben nur dann, wenn sich Eiter bildet und den Synovialsack nach aussen durchbricht. Er verbreitet auf seinem Weg die specifische Krankheit.

Die Veränderungen an Knorpel und Knochen.

Ziehen wir aus den soeben mitgetheilten Thatsachen nur Schlüsse für das Kniegelenk, Schlüsse, welche freilich, wie wir sehen werden, dem Untersucher sich als allgemein gültige, für alle Gelenke massgebende aufdrängen, und betrachten wir zuerst den Befund am Knorpel. Wenn wir nur die Thatsachen referiren, so finden wir zwei Gruppen von Knorpelveränderungen. In der einen Gruppe stehen die, welche den Knorpel von der Oberfläche nach der Tiefe, unter Umständen bis zum Knochen und in denselben hinein betreffen, während die andere Gruppe die Störungen durch schädliche Einflüsse in umgekehrter Richtung umfasst. Die Granulation wächst aus dem Knochen in den Knorpel. Wir betrachten also im wesentlichen den Knorpel bei seinen Veränderungen, welche er durch und bei Tuberculose erleidet als den leidenden Theil und erkennen Störungen, welche vom Knorpel selbst, sei es durch primäre Tuberculose sei es durch anderweitige primär entzündliche Processe bedingt wären, nicht an, weil wir wenigstens solche nie beobachteten. Stets ist er, auch wenn sich wirklich secundär entzündliche Vorgänge an seiner Substanz abspielen, der leidende, der angegriffene, der von schädlichen Einflüssen, welche ihn von der Oberfläche aus oder von der Tiefe zerstören, verletzte Theil.

Beginnen wir zunächst mit den Veränderungen, welche von der Oberfläche nach der Tiefe gehen, so finden wir solche in der Regel nur da, wo dem Knorpel sei es an den oben bezeichneten typischen Stellen, sei es anderwärts Faserstoff aufgelegen und sich organisirt hat. Ueberall da wo sich die Auflagerungen auf dem Knorpel finden, sei es dass sie sich secundär wieder ablösen, sei es dass man sie abkratzt, hat der Knorpel seine glatte Oberfläche verloren, er bekommt kleine Vertiefungen, während auf anderen Gebieten kleinfetzige Partien hängen bleiben. Mit der Zeit, mit der zunehmenden Organisation der Auflagerung vertieft sich der Defect. War die Wirkung eine gleichmässige und heilt der Process aus, so kann daraus eine glatte, theils noch mit dünner Knorpelschicht, theils mit Bindegewebe ausgekleidete sattelförmige Vertiefung werden (Siehe Fig. 13 bei a.) Hier

hat sich also die Zerstörung gleichmässig vollzogen. Aber in anderen Fällen geht der Knorpel nicht in breiter Fläche zu Grunde. Wohl ist die Fläche rauh aber in dieser rauhen Fläche sieht man noch ganz besonders gestaltete, eigenthümliche Defekte. Bald stellen sie sich dar als sehr regel-

Fig. 15.

Vielfache kleine punkt- bis stecknadelkopfgrosse Defecte im Knorpel.

mässig geformte etwa stecknadelkopfgrosse, jedoch auch kleinere, selten grössere trichterförmige Vertiefungen, welche nicht oft solitär, meist multipel zusammenstehen und nicht immer den ganzen Knorpel bis auf den Knochen durchbohren. Da sie vielfach den Knorpel nicht durchdringen, so darf man wohl bei ihnen nicht von siebförmiger Perforation reden. Ausser

Fig. 16.

Fig. 15. 16. Verschiedene Formen von Oberflächenzerstörung des Knorpels durch die organisirte Anflagerung. Fig. 15. Mannigfache punktförmige, bis stecknadelkopfgrosse Defekte (siebförmige Perforation). Fig. 16. Bei a unregelmässig zerfressene Defekte; bei b umschriebene rundliche, trichterförmige Defekte.

diesen kleinen Vertiefungen, welche stets eine gewisse Regelmässigkeit zeigen, kommen nun unregelmässige und anscheinend ohne Gesetz verlaufende Zerstörungen vor (unregelmässige Gräben und Buchten mit eigenthüm-

Fig. 17.

Form von Oberflächenzerstörung des Knorpels durch die organisirte Auflagerung. Furchen und Wülste durch ungleiche Oberflächenzerstörung.

Fig. 18.

a

a

Die Auflagerung hat sich zurückgezogen (a a da wo sie lag, sieht man die mannigfachsten Knorpeldefekte).

lichen Furchen). (Fig. 17.) Wir haben für nothwendig gehalten die folgenden zwei Präparate (Fig. 18, 19) abbilden zu lassen, welche beide den makroscopischen Beweis der Abhängigkeit der Defecte von der Auflagerung erbringen.

Hier sieht man wie sich aus den tiefen Defecten die Auflagerung zurückgezogen hat. Sie lag in dem Defect. Beide Bilder zeigen ausserdem in der Fossa intercondyloidea die typischen kleinen trichterförmigen Defecte des Knorpels.

Fig. 19.

Die Auflagerung hat sich zurückgezogen (a a da wo sie lag, sieht man die mannigfachsten Knorpeldefekte).

Fig. 20.

Fig. 20. Abhebung der Knorpeloberfläche durch Knochengranulation mit Bildung von Buckeln und Taschen.

Im Grossen werden ganze Gebiete des Knorpels zerstört am Rand der Synovialinsertion gleichzeitig mit dem Knochen. Belege dafür bieten zahlreiche der von mir gegebenen Zeichnungen.

Indem wir von der Besprechung jener Zerstörungen von der Oberfläche

nach der Tiefe absehen, welche durch Druck der Gelenkflächen gegen einander bedingt sind, wenden wir uns zu jenen Knorpelveränderungen, welche durch pathologische Einwirkungen auf den Knorpel von der Knochenseite aus bewirkt werden.

In der Regel machen sie sich innerhalb grösserer Gebiete der Gelenkoberfläche geltend. Am Präparat fällt auf, dass sich der Knorpel von der dahinterliegenden Knochenfläche löst. Er liegt derselben auf wie der Handschuh der Hand, lässt sich eindrücken und verschieben, liegt in Falten und Buckeln (siehe Fig. 20). Doch können solche Veränderungen auch nur local vorkommen — an einzelnen Stellen löst sich der Knorpel, an anderen bleibt er fest. Handelt es sich um derartige flächenhafte Ablösungen, so pflegt sich der abgelöste gefaltete Theil des Knorpels alsbald zu verdünnen und zu zerbrechen. Meist geht er in eine Anzahl von Lappen und hängt als solche der Gelenkoberfläche an (siehe Fig. 21). Oefter bleiben zwischen solchen abgelösten, verdünnten, aber noch anhängenden Lappen Knorpelinseln stehen. Endlich können kleinere und grössere Partien des Knorpels ganz schwinden.

Fig. 21.

Der Knorpel ist in Lappen abgehoben. Darunter der granulirende Knochen (Caries).

Bleiben wir zunächst bei der Betrachtung dieser breiten Defecte, so sehen wir, dass da, wo der Knorpel fehlt oder abgehoben ist, eine Granulationsschicht von verschiedener Dicke den Knochen bedeckt, aus ihm wächst, der Knochen ist cariös.

Diese Zerstörungen vollziehen sich also auf dem Wege einer Ostitis, jener Form, welche wir als rareficirende, als granulirende bezeichnen. Wir haben bis jetzt über die Ursachen dieser einfach entzündlichen Vorgänge

keine Erklärung; wir wissen, dass sie in einer Anzahl von Fällen eintritt, in anderen ausbleibt. Denn wir wollen sofort hinzufügen, dass diese Schicht von Granulation, welche den Knochen unter dem abgelösten Knorpel bedeckt und welche aus ihm herauswuchs, in der Regel keine solche mit dem Charakter der Tuberculose ist. Uebrigens kann man öfter makroskopisch, noch öfter mikroskopisch nachweisen, dass die Trennung nicht immer und somit auch nicht die Ablösung zwischen Knochen und Knorpel statt hat, denn während öfter noch Knochenplatten an dem abgelösten Knorpel hängen, weisen andererseits mikroskopische Schnitte durch die ostale Granulationsschicht nach, dass nicht selten Knorpelinseln und Plättchen an ihr hängen geblieben sind. Dies thut freilich im groben Bild der Thatsache der Ablösung des Knorpels vom Knochen keinen Eintrag. Sind die Verhältnisse einmal soweit gediehen, dann ist auch ohne Knochenherde, ohne die noch zu besprechende von aussen nach innen fortschreitende Knochenzerstörung die Caries eingeleitet. Denn auf die blossliegende mit weicher Granulation bedeckte Oberfläche wirkt der Druck und die Bewegung, die Oberfläche wird eingedrückt, abgerieben, der erweichte Knochen blossgelegt, es entsteht ein Knochengeschwür, die Caries der Oberfläche, welche in diesem Falle nicht einmal eine Tuberculose zu sein braucht.

An dieser Stelle müssen wir noch circumscripter vom Knochen nach der Oberfläche auf den Knorpel einwirkender Schädlichkeiten erwähnen, welche kleine rundliche an der Oberfläche des Gelenks in feiner Oeffnung auslaufende Defecte hervorrufen. Es wächst ein oder eine Anzahl von Granulationsknöpfen vom Knochen aus gegen den Knorpel, während derselbe an den übrigen Stellen noch fest aufliegt. Aus der feinen Fistel wächst unter Umständen ein Granulationsknopf heraus und breitet sich auf der freien Knorpelfläche aus. Es handelt sich dabei entweder um eine circumscripte einfache Ostitis des Gelenkrandes oder es ist ein granulirender (tuberculöser) Ostalherd durch den Knochen durchgebrochen, es liegt in der perforirten Stelle die Ursprungsstätte für die tuberculöse Gelenkinfection.

Diese, wie feine siebförmige Durchlöcherungen aussehende Dinge verdienen in der That noch am ehesten den Namen der siebförmigen Perforation.

Zum Schluss müssen wir auch noch der Knochenveränderungen, denen wir im Laufe dieser Besprechungen so oft begegnet sind, in zusammenstellender Weise gedenken. Sehen wir von den primären Knochenherden, denen wir nach diesem Capitel eine kurze Betrachtung schenken, ab, so wird auch der Knochen gleich dem Knorpel auf zwei Wegen zerstört. Der erste schliesst sich streng an die Knorpelzerstörung von der Oberfläche nach der Tiefe an, er findet erst statt, wenn der Knorpel zerstört ist und nur da, wo der Faserstoff im Synovialsack auf dem Knochen

liegt, der nicht von Knorpel überzogen ist, wird er direct und ohne Knorpelvermittelung angegriffen. Für beide Zerstörungsformen verweisen wir auf pie oben gegebenen Bilder (siehe Abbild. No. 9—14, auch Fig. 21).

Auf die speciellen Ursachen, welche die Zerstörung herbeiführen, kommen wir alsbald zurück. In den anderen Fällen zerstört die Ostitis granulosa die Knochenoberfläche. Oft kombiniren sich die beiden Formen, ja nicht selten gesellen sich auch die Bilder primärer Knochenzerstörung (Knochenherde) hinzu. Dann treten die komplizirten Bilder von Caries der Gelenkoberfläche auf.

Die histologische Form, unter welcher der Knorpel von dem sich organisirenden Faserstoff aus zerstört wird, ist einfach genug. Macht man Schnitte durch die auf dem Knorpel liegende Faserstoff- und Gewebsschicht, sowie durch den Knorpel selbst, so sieht man zunächst meist unorganisirten Faserstoff nach der freien Seite des Gelenks, unter ihr folgt dann eine Schicht von Granulationsgewebe, als eine organisirte Schicht von verschiedener Mächtigkeit, öfter mit, zuweilen auch ohne Tuberkeln (Fig. 22b). Diese Schicht schneidet in einer meist wellenförmigen wie ausgenagt aussehenden Linie gegen den Knorpel ab und man sieht gleich wie bei den anderen Zerstörungen necrotischer Knochen durch die anliegende Granulation wie in den Lacunen Granulationspfröpfe liegen. An einzelnen Stellen sind sie in den Knorpel tiefer hinein-, ja öfter sieht man, dass sie durchgewachsen

Fig. 22.

Zerstörung des Knorpels von beiden Seiten. Bei a Knorpelschwund; b aufgelagerte Schicht zum Theil mit Tuberkeln; c Knochen durch ostitis granulosa zum Theil zerstört. Die Granulation wächst in den Knorpel hinein.

sind und zuweilen gewahrt man eine ganze Schicht von Granulation in den Knorpel hineingewachsen, so dass sie eine Platte desselben abhebt.

Auf diese Weise wird also der Knorpel in der mannigfachsten Weise von dem in ihn hineinwachsenden Gewebe angenagt, zerstört, verzehrt, und die verschiedenen Formen, welche wir oben gezeichnet haben, sind der Ausdruck dieser Vorgänge. Nicht anders aber verhält sich der Knorpel gegenüber der gegen ihn andringenden Knochengranulation. Sie löst ihn von der engen Verbindung mit der Knochenoberfläche auf demselben Weg, sie fasst ihn an, sie durchfrisst ihn, sie hebt ihn empor und löst ihn, ja sie zehrt ihn unter Umständen ganz auf. Die Verhältnisse lassen sich aus

Fig. 23.

a. b. c. d. e.

Der Knorpel ist zum grossen Theil aufgezehrt. Nach links ist die Granulation durchgewachsen. a Faserstoffauflagerung, nach b zu Organisation; bei b Tuberkelgranulationsgewebe; c Granulation ohne Tuberkel; d die von beiden Seiten angenagten, nach links vollkommen zerstörten Reste von Knorpel; e granulirender Knochen; in den Knorpel sind die Granulationen hineingewachsen.

den beifolgenden Figuren von beiden Seiten leicht übersehen. Es lässt sich übersehen, wie auf der einen Seite die Granulation des organisirten Faserstoffs gegen die freie, die der Ostitis granulosa von der Knochenseite gegen die fixirte Fläche des Knorpels wächst, sie abhebt und zerstört.

Ist der Knorpel von der Oberfläche in die Tiefe durch die organisirten Massen gefressen, so kann, wie wir sehen, Heilung eintreten. Tritt dieselbe nicht ein, entwickelt sich die tuberculöse Granulation weiter, so frisst

sie den Knochen in unregelmässigen Buchten weiter an, es entstehen die Bilder von ausgedehnter Knochenzerstörung, welche wir oben gegeben haben (Figuren 9, 10, 11, 12). Auf die histologischen Details dieser Dinge lassen wir uns hier nicht ein. Uns genügt es, den Nachweis zu führen, dass auch die histologischen Bilder den Fortschritt des Processes in den Knochen auf dem Wege des sich organisirenden Faserstoffs beweisen.

Die Bedeutung der geschilderten Verhältnisse für die Kenntniss der pathologischen Anatomie der Knietuberculose.

Die Verbreitung der tuberkulösen Entzündung im Kniegelenk vollzieht sich, wie wir nachweisen konnten, stets in der Art, dass sich eine gerinnende Substanz, welche wir als Faserstoff bezeichnen, auf die ganze innere Oberfläche des Gelenks niederschlägt. Diese aus dem zunächst flüssigen Erguss sich ausscheidenden weichen Massen lagern sich nicht nur auf der Synovialis, sondern auch an bestimmten Stellen der Knorpeloberfläche an, während ein Theil von ihnen als Flocke und Membran in der Flüssigkeit suspendirt bleibt. Die weichen Massen dringen daneben in alle Ecken und Falten des Synovialsackes ein; je weicher sie zunächst sind und je massenhafter, desto mehr füllen sie das Gelenk, zumal in dessen Falten (Umschlagsfalte der Synovialinsertion), an. Bei dieser Vertheilung der weichen Massen im Kniegelenk ist ausser den räumlichen Verhältnissen im Gelenk massgebend die Bewegung. Sie macht unter bestimmenden Verhältnissen aus den gerinnenden, zum Theil im Gelenk freischwimmenden, zum Theil der Synovialis anhängenden Körpern sehr bestimmt geformte Körper (Reiskörper, polypöse, pfriemen-, haarförmige Synovialanhänge), welche sich gegeneinander und mit bestimmten Gelenkgebieten abschliessen. Aber sie giebt auch bei den gewöhnlichen Formen der Entzündung dem sich auf der freien Gelenkfläche des Femur niederschlagenden Faserstoff eine bestimmte Lage unter der Patellargelenkfläche da, wo sie durch die hintere Falte der Gelenkfläche des Lig. patellae bedeckt wird. Hier bildet sich eine von einer Seite der überknorpelten Gelenkfläche zur andern herüber sich bald erstreckende Schicht, die in der Regel mit der gleichen Schicht auf der anschliessenden Synovialis zusammenhängt. Von ihr aus wachsen alsbald Gefässe in die knorpellagernde Faserschicht hinein (Pannus), neue Schichten lagern sich, während die unteren organisirt werden, darauf. In der frisch organisirten Schicht entwickeln sich wechselnde Mengen von Tuberkelknötchen. Ist einmal ein solcher quer über die breite Fläche der sattelförmigen Femurknorpelfläche sich erstreckender Wulst gebildet, dann

schliessen sich auch alsbald an ihn in der Richtung nach unten um beide Condylen verlaufende Auflagerungen, welche zu Granulation organisiren, an. Was nun aus diesen Bildungen wird, das hängt von dem Charakter der Tuberkulose ab.

Unter allen Umständen ist dieses Gewebe der Träger der Tuberkel. Sie wachsen in ihm, sobald die Organisation beginnt, sie tauchen auf gleichzeitig mit den Gefässen und zwar zunächst als Rundzellenknötchen, öfter so, dass sie fast im unorganisirten Gewebe zu liegen scheinen (siehe Fig. 22 u. 23). Die weitere Entwickelung des Gewebes und der Tuberkulose in ihm ist aber in der Folge ausserordentlich verschieden. Entwickeln sich massenhafte, rasch verkäsende und wuchernde Knötchen, so sieht man als Resultat dickes, weiches Gewebe, käsige Granulationsgeschwülste mit viel Dis-

Fig. 24.

a
a
a

Blutergelenk mit Faserstoffauflagerung an typischer Stelle; bei a a a Knorpelzerstörung.

position zu käsigem Zerfall und Eiterung. Zwischen dieser Form und der, welche zu der Bildung fester, derber Granulationsmassen, bald mit weniger, bald mit reichlicher, aber nicht verkäsender Granulation führt, ist ein allmäliger Uebergang. Diese auf dem Knorpel lagernde Massen gehen in gleichmässiger Schicht auf die Synovialis über. Auch hier sind sie zunächst die Träger der Tuberkel. Die Tuberkel finden sich also zunächst in der aufgelagerten Schicht. Auf dem Knorpel vollziehen sich unter dem Gewebe bestimmte Veränderungen, deren Schlussresultat eine Zerstörung des Knor-

Fig. 25.

Blutergelenk in späterem Stadium, Zottengelenk; bei a starke Auflagerung und in den Knochen gehende Zerstörung; bei b Knorpelzerstörung.

pels ist, und schliesslich wird auch der Knochen von den Massen angefressen. Für das, was hier am Knorpel und Knochen geschieht, ist die Tuberculose an sich nicht bestimmend, obwohl ihr für die schlimmen Zerstörungen eine gewisse Bedeutung zukommt. Von ganz ausserordentlicher Bedeutung für die Frage, ob es sich im tuberkulösen Gelenk um eine Auflagerung von Faserstoff handelt und ob es recht ist, wenn wir den Faserstoff und jene Organisation für diese Zerstörungen heranziehen, sind die Blutergelenke (siehe Fig. 24, 25). Wir geben hier die Zeich-

nungen von zwei solchen Gelenken, von welchen das eine, Fig. 24, genau die gleichen Faserstoffniederschläge mit Organisation des Blutfaserstoffs auf der Gelenkoberfläche zeigt, wie die tuberkulösen Gelenke (vergleiche mit diesen die Figuren 1, 2, 3), während das zweite (Fig. 25), ein exquisites Zottengelenk, weit ausgesprochenere Auflagerungen an typischer Stelle (a) und bei b die charakteristischen Knorpeldefekte in der mannigfachsten Form aufweist. Auch in dem Gelenk 24 sind dieselben angedeutet.

Die Gewebsbildung führt schliesslich zur Bildung zweier getrennter, die hinteren und unteren Abschnitte der Femurcondylen mit der Tibia verbindenden Kapselsäcke. In dieser Weise können die Gelenke ausheilen.

Aber die geschilderten Vorgänge bedingen andererseits auch die sämmtlichen Veränderungen, welche in dem Gelenke vorgehen, sie bedingen die von aussen nach innen wandernden Knorpel- und Knochenzerstörungen, die schliessliche Caries der Gelenkoberfläche. Sie kombiniren sich in der mannigfachsten Weise mit den in die Gelenke durchbrechenden primären Heerden.

Die Bedeutung der Befunde für die klinische Geschichte der Gelenktuberculose überhaupt.

Bis dahin war uns die pathologische Entwickelung der Gelenktuberkulose ein ziemlich unklares Kapitel. Das kann uns nicht verwundern, wenn wir bedenken, dass es erst seit kurzer Zeit anerkannt wurde, dass die Gelenkerkrankung, welche wir früher als Fungus articuli, als Fungus, als granulirende Gelenkentzündung, als Tumor albus bezeichneten, eine Gelenktuberkulose ist. Ich habe versucht, in meiner Arbeit über die Tuberkulose der Knochen und Gelenke in diesen Dingen eine gewisse Klarheit und Uebersichtlichkeit zu schaffen. Da musste ich zunächst Krankheitsbilder, welche man in früherer Zeit gar nicht zu dem Gebiet des Tumor albus rechnete und welche jetzt die genauere Untersuchung demselben gewonnen hatte, unterbringen, jene Bilder, bei welchen ein ausgesprochener Erguss im Gelenk vorhanden war.

So entstanden die drei Gruppen

1. Hydrops tuberculosus,
2. Granulirende Gelenkentzündung,
3. Der kalte Abscess der Gelenke.

Sehen wir zunächst von 3, der im Ganzen einfachen und verständlichen Form ab, so bleiben uns die beiden Formen, der Hydrops tuberculosus und die granulirende Gelenkentzündung. Es schien damals, als sei die erste Form ein klares, scharfes, für sich bestehendes, wenn auch in

dem Verhalten der Gewebsbildung auf der Synovialis wechselndes Bild. Dagegen bestanden bedeutende Unklarheiten über die Form, welche wir als granulirende, als Fungus bezeichnen, über den Sitz, die Beschaffenheit und vor allem über die Herkunft der Synovialgranulation. Es kam dazu, dass bald nachdem die Gruppeneintheilung aufgestellt war, sich mehr und mehr die Fälle häuften, welche man nicht recht zu rubriziren wusste, indem sich ab und zu auch bei der einfach granulirenden Form ein erheblicher und recht oft wenigstens ein vermehrter Erguss fand. Liess man die Extreme aus dem Spiel, so verwischten sich allmählich die Unterschiede der. beiden Gruppen.

Die Untersuchung der zahlreichen von mir aufgesammelten Kniegelenke hat nun in einwandsfreier Form alle diese zweifelhaften Fragen geklärt. Das Kniegelenk ist ja durch seine Grösse, durch die Uebersichtlichkeit der Knorpel- und Synovialoberfläche und nicht minder durch seine einfachen Bewegungsverhältnisse mehr geeignet, als irgend ein anderes Gelenk zum Studium pathologisch-anatomischer Verhältnisse. Wir glauben deshalb nicht irre zu gehen, wenn wir die typischen Befunde, welche mit seltener Klarheit die Geschichte der Gelenktuberkulose im Knie auf der Oberfläche der Femurcondylen enwerfen, als allgemein gültige für sämmtliche Gelenke annehmen.

Wenn uns darin nicht widersprochen wird, so dürfen wir wohl zunächst darauf hinweisen, dass wir bei sämmtlichen untersuchten Gelenken den Nachweis führen konnten, dass sich Faserstoff schichtenweis auf die innere Oberfläche des Gelenks niedergeschlagen hatte. Zum Studium dieser Verhältnisse wählten wir uns nicht den Synovialsack, weil das hier vorhandene Gewebe und dessen allmählicher Uebergang in das organisirte Gewebe des Faserstoffs die Untersuchung erschwert, sondern die freie Oberfläche des Knorpels, welche an bestimmten typischen Stellen stets Faserstoff oder Derivate desselben bot.

Aus den Thatsachen, welche wir auf diesem Wege fanden, glauben wir den Schluss ziehen zu dürfen

1. Jede Gelenktuberkulose (abgesehen vielleicht von der, welche als Theilerscheinung allgemeiner Tuberkulose auftritt), beginnt mit einem serös faserstoffigen Erguss, gleich den tuberkulösen Entzündungen anderer seröser Häute; der Hydrops tuberculosus fibrinosus ist also nicht etwa eine Form für sich, sondern als das erste Stadium einer jeden Gelenktuberkulose zu betrachten, das erste Stadium, auf welchem sich der grösste Theil der Folgeerscheinungen aufbaut. Nun bleibt aber dieses Stadium in der Regel nur kurze Zeit bestehen. Ganz sicher ist eine frühe Rückbildung, eine Sanatio, eine Restitutio ad integrum möglich, aber wir bezweifeln, dass dieselbe öfter eintritt, ohne dass sich in dem Niederschlag Veränderungen voll-

zogen haben. Diese Veränderungen bestehen darin, dass sich organisatorische Prozesse in dem Bereich der tiefsten Schichten des Faserstoffs bilden, während sich noch neue Schichten auf die ersten und folgenden niederschlagen, welche denselben Vorgängen unterliegen. So lautet also unser zweiter Satz:

2. In dem auf der Gelenkoberfläche haftenden Faserstoff vollzieht sich ausnahmslos eine Organisation, welche um so mächtiger wird, je mehr frische Schichten auf die unteren, bereits organisirten sich auflagern.

Die Organisation geschieht von den Synovialgefässen aus. Von ihnen wachsen Gefässe in die unorganisirten Schichten hinein, mit ihnen erscheinen Zellen und mit ihnen Tuberkel, deren Menge und Verhalten (Verkäsung) zusammen mit der Massenhaftigkeit oder Spärlichkeit der Gewebsbildung überhaupt den Charakter derselben (fungös käsig, fungös eitrig, granulirend, fibroid etc.) bestimmt, während auf die Form dieser neuen Bildungen die Bewegung einen bestimmenden Einfluss ausübt.

Dieses, das neugebildete Gewebe, und nicht das Synovialisgewebe, bildet also die fungösen, die granulirenden, die fibroiden Geschwülste und Neubildungen im Gelenk und erst sekundär infiltrirt sich das Synovialgewebe. Zumal Tuberkel haben fast ausnahmslos zunächst ihren Sitz in diesem Gewebe.

Aber dieses Gewebe ist auch das, von welchem sich in der Folge, abgesehen von den Veränderungen, welche vom Knochen aus in Folge granulirender Ostitis und tuberkulöser Heerde herbeigeführt werden, die sämmtlichen Vorgänge, sowohl die im zerstörenden als die im heilenden Sinn entwickeln, so dass ich als dritten Satz aufstelle:

3. Alle Zerstörung, welche von der Oberfläche des Gelenks, zumal von der überknorpelten Gelenkfläche und vom Knochen in die Tiefe geht, vollzieht sich durch die Gewebsbildung, welche an die Stelle des Faserstoffs tritt. Und nicht minder geht von ihr der Vorgang aus, welchen wir als Heilung bezeichnen.

Nur mit wenigen Worten brauchen wir auf die Begründung dieses Satzes einzugehen, weil der Leser dieser Blätter aus unseren obigen Erörterungen und Nachbildungen der Präparate uns ohne weiteres versteht.

Auf dem Knorpel lagert, da wo der Faserstoff sich niedergeschlagen hatte, organisirtes Gewebe, Granulation. Hebt man die Granulation auf, so sieht man an der Stelle, an welcher sie auflag, dass ein Defekt entstanden ist. Verfolgt man diesen Defekt im mikroskopischen Bilde, so sieht man, dass der Knorpel sich bei dieser Zerstörung als der leidende Theil verhalten hat, die Granulation hat sich in denselben hineingefressen, nicht anders wie sie sich in den todten Knochen, in den Elfenbeinstift hineinfrisst. Die wunderbarsten Zerstörungsformen kamen auf diesem Wege zu Stande. Und dass es nicht etwa die Tuberkel in dem Gewebe sind, welche

dies veranlassen, das bewiesen wir dadurch, dass im Blutergelenk die gleichen Verhältnisse sich finden. Ist der Knorpel verzehrt, so kommt die Reihe an den Knochen. Wie weit dies gehen kann, das beweisen die von uns gegebenen Bilder, sie beweisen, dass auf diesem Wege ähnliche und ausgedehnte Zerstörungen bewirkt werden wie bei den primär ostalen Herden.

Bilden sich aber die weichen Granulationsmassen zurück, so setzt sich ein derbes Bindegewebe an seine Stelle. Am Knorpel entstehen Narben. Die ursprünglich weiche, tuberkulöse, neue Kapsel wird derb und bindegewebig, es bilden sich neue Knorpeloberflächen und neue Gelenke, wenn auch stets mit weit beschränkterem Mechanismus.

Wir glauben so in der denkbar einfachsten Weise die Verbindung zwischen den verschiedenen Formen der Gelenktuberkulose hergestellt zu haben. Selbstverständlich schwankt bei dem Beginn der Krankheit die Menge des Ergusses, sowohl des flüssigen als des gerinnenden. Aber auch die Qualität erwies sich als verschieden. Bald ist er fast klar, bald hat er zahlreiche Flocken und Fetzen. Und das was wir als Faserstoff bezeichnen, nimmt sehr verschiedene Formen an; denn für uns handelt es sich wesentlich um dieselben Massen, wenn wir Flocken und Membranen finden, als wenn wir harte sich gegenseitig durch Reibung glättende kleinere und grössere Körperchen (corpora oryzoidea) nachweisen, die, sobald sie an der Synovialis hängen bleiben oder sich als Ueberzüge vergrösserter Zotten entwickelten, kleinere und grössere, bald polypöse bald fadenförmige Anhängsel bilden. Ja auch für das isolirte tuberkulöse Fibrom — wir haben mehrere bis zu eigrosse von der Kapsel exstirpirt — glauben wir die Entstehung aus derartigen Niederschlägen annehmen zu müssen. Nicht anders aber denken wir uns, wie wir bereits ausführten, die Entstehung der granulirenden, der fungösen Synovialentzündung. Auch sie hat das Zwischenglied des unorganisirten Faserstoffes zu ihrer Entstehung nöthig. Erst durch die allmälige Schichtung und Organisation der Schichten entsteht das tuberkulöse Synovialgewebe.

Die Knochenherde und diffuse Knochentuberculose am Kniegelenk und seiner Umgebung.

Nach den vorstehenden Erörterungen ist es ohne weiteres einleuchtend, dass die Lehre von den Knochenherden in allen Gelenken, zumal auch im Kniegelenk einer Revision bedarf. Denn wenn wir auch bereits früher (Tuberc. d. Knochen und Gelenke S. 140) eine Anzahl der von uns oben bezeichneten von der Oberfläche nach der Tiefe entstandenen Herde kannten, so dass wir unter 118 Präparaten 69 primär ostale, 33 synoviale und 16 unsichere Fälle zählten, so werden wir mit unserem heutigen Wissen

über die Ausdehnung der sekundären Knochenherde doch noch viel mehr Knochenzerstörungen zu dieser Gruppe rechnen müssen. Indem ich auf Zählungen in dem I. Theil dieser Arbeit verweise, will ich daher die Häufigkeitsfrage der primären Knochenherde an dieser Stelle übergehen.

Es giebt keine Stelle in dem Gelenk und in der Nähe desselben, an welcher man nicht primär Herde findet. Ebenso sind sämmtliche Formen der Knochentuberkulose vertreten.

So haben wir bereits die granulirend käsigen Zerstörungen in der Form von runden Defekten und Röhren in unserer allgemeinen Tuberkulose der Knochen und Gelenke erwähnt und abgebildet. Wir geben an dieser Stelle die unserer allgemeinen Tuberculose entnommene Fig. 1 (als Fig. 26), welche einer ausgezeichneten röhrenförmigen, in die Fossa intercondyloidea per-

Fig. 26.

Ausgedehnte röhrenförmige tuberculose Herde (Granulation des femur mit Perforation in das Gelenk und consecutiver herofibrinöser Entzündung.

forirenden Tuberkulose entspricht, wieder. Weit häufiger sind freilich kleine rundliche oder buchtige, den Knorpel- oder die Synovialis am Rand der Gelenkfläche durchbrechende Herde. Gewiss seltener, aber doch immer noch häufig genug sind grössere keilförmige Sequester. Liegen solche wie gewöhnlich mit der Breitseite nach der Gelenkoberfläche so pflegen sie alsbald den Knorpel zu verlieren und nicht selten schleifen sie

Fig. 27.

Zum Theil verödetes Gelenk mit typischer Auflagerung. Bindegewebsbildung und Zerstörung des Knorpels und Knochens bei a a; auf femur und tibia glatt abgeschliffene eburnirte Flächen; die im Gelenk liegenden Flächen keilförmiger Sequester.

sich an ihrer Oberfläche glatt und glänzend durch die Bewegung. Oft infizirt ein solcher Sequester in einem Gelenkende das gegenüberliegende, die Tibiaoberfläche den Femur und umgekehrt. Auf verschiedenen unserer Präparate sind solche glatt geschliffene Sequester sichtbar. Ein besonders charakteristisches Bild geben wir Fig. 27 bei a wieder.

In den nebenstehenden Figuren gebe ich zwei keilförmige Infarkte, der kleinere dreieckig (Fig. 28), der grössere von ziemlich regelmässiger Form wieder (Fig. 29). Es hat keinen Zweck ihre Zahl in Bild und Beschreibung zu mehren. Nicht unerwähnt darf aber bleiben, dass es doch am Kniegelenk auch eine Anzahl extraartikulär bleibender Herde giebt. Die Patellarherde (vgl. pag. 60), die wir hier erwähnen wollen, sind zuweilen solche. In der Regel freilich, auch wenn der Patellarherd zunächst nach aussen durchbrach,

Fig. 28.

Fig. 29.

folgt später ein Durchbruch in das Gelenk. Meist sitzt der Herd mehr am Seitenrand der Kniescheibe und bricht schliesslich am Rand der Synovialinsertion durch. Wir kommen im klinischen Theil darauf zurück. Am häufigsten sind wohl Herde in der Tibia extraartikulär. Sie liegen dann meist zum grossen Theil schaftwärts von der Epiphyse, können unter Umständen sehr gross (bis zu hühnereigross) werden. In der Regel enthalten sie käsige eitrige Granulationen mit spongiösen Sequestern. Ihre Durchbruchsstellen sind sehr verschieden. Ich sah sie auf der vorderen Seite des Schaftes in den Pes anserinus Schleimbeutel, einige Mal in den Schleimbeutel unter der

Fig. 30a u. b.

Grosser nicht mit dem Gelenk communicirender Herd der Tibia; bei b im Durchschnitt.

Patellasehne durchbrechen. Seltener entleeren sie sich auf der hinteren Kniekehlenseite. Aber auch der Femur hat Herderkrankungen, welche schaftwärts liegen und meist in das Gelenk durchbrechen. Ich habe solche in der ganzen Peripherie, zumal an den Epicondylen gesehn. Schliesslich müssen wir an dieser Stelle das seltene Vorkommen von fibularen Herden erwähnen. In der Regel erkrankt von diesem Herd aus das Fibular- und dann das Kniegelenk.

Die seltensten Formen von Erkrankungen der Knochen sind die in ihrer Prognose wegen der Tendenz zur Ausbreitung auf die Markhöhle und zur Metastasirung höchst bedenklichen Fälle von infiltrirender Tuberkulose.

Fig. 31.

Femurdurchschnitt. Infiltrirende Tuberculose bei a. Durchbruch in das Gelenk.

Fig. 32.

Tibia tuberculose bei a. Verschiedene Infarkte der Epiphyse. Bei b geht der eine Infarkt infiltrirend auf den Schacht.

Wir geben einen Femurdurchschnitt (Fig. 31), welcher einer offenbar sofort infiltrirend und progressiv eintretenden Tuberkulose angehört und einen Durchschnitt der Tibia (Fig. 32), bei welchem wie es scheint die Infitration erst nachträglich zu einem Infarkt der Tibia hinzutrat.

II.

Die klinischen Formen der Kniegelenkstuberculose.

Die klinischen Erscheinungen der Kniegelenkstuberculose werden in erster Linie bedingt durch den Gelenkerguss, durch die flüssigen und durch die gerinnenden resp. sich organisirenden Massen desselben. Schon durch das verschiedene Verhalten dieser beiden Theile können sehr verschiedene Bilder geschaffen werden, je nachdem an Masse die flüssigen oder festweichen überwiegen und je nachdem die Flüssigkeit schwindet und der Faserstoff bei der Organisation die verschiedensten Formen annimmt, indem er bald mehr erweicht, verkäst, bald mehr zur Bildung derber, bindegewebiger Gewebsmassen führt. Dazu kommt, dass als accidenteller Zufall eine vollkommene Erweichung, eine Vereiterung mit Durchbruch des Eiters, meist an typischen Stellen) mit ausgedehnten Senkungsabscessen und Durchbruch derselben durch die Haut und mit Bildung von Fisteln und röhrenförmigen Eitergängen eintreten kann.

So einfach also die Sache erscheint, wenn man den serofibrinösen Erguss als den Beginn jeder Erkrankung und die Grundlage für die in die Augen tretenden Erscheinungen schematisch festhält, so verschieden gestaltet sich unter den oben gedachten Modificationen das Bild der tuberculösen Kniegelenke. Seine Construction wird auch noch erheblich schwerer gemacht durch die ausserordentlich verschiedenartige zeitliche Reihenfolge der verschiedenen Entwicklungsphasen des fraglichen Ergusses. Wäre dies nicht der Fall, so würde man leicht ein Stadium invasionis (Hydrops tuberculosus), ein Stadium organisatorium (Organisation des Faserstoffs mit Bildung von Membranen, Geschwülsten, Granulation) und ein Stadium destructivum, welches freilich schon zum Theil in das organisatorium hineinfiele (käsiger Zerfall der Neubildung, Eiter- und Fistelbildung, Zerstörung von Knorpel und Knochen), unterscheiden können. Dazu käme dann noch ein Stadium der Benarbung (reparativum).

Wie wenig ein solcher Schematismus der Wirklichkeit entspricht, das geht schon daraus hervor, dass eine Reihe von Erkrankungen überhaupt nicht mit starkem Erguss auftreten, dass sie alsbald die Erscheinungen der Gewebsbildung (Stadium organisatorium) zeigen, während andere wieder den Erguss als das hervorragendste Symptom, wenigstens ausserordentlich lange, behalten. Wir müssen daher wohl oder übel uns dazu bequemen, um das Verständniss der klinischen Formen zu erleichtern, dass wir bestimmte klinische Erscheinungsweisen der Erkrankung aufstellen.

Bemerken wollen wir vorweg, dass es im allgemeinen für diese Formen gleichgültig erscheint, ob sie primär ostale sind, d. h., ob die Erkrankung im Gelenk sich von Knochenheerden entwickelt, welche in das Gelenk durchbrechen, oder ob die Infection des Gelenkinneren eine sogenannte primäre, d. h. vom Blut aus ohne das Zwischenglied eines Knochenheerdes zu stande gekommen ist.

Die Hauptunterschiede in der äusseren Erscheinung an der Tuberculose des Knochengelenks werden herbeigeführt dadurch, dass bald der flüssige Erguss durch seine Massenhaftigkeit das Bild beherrscht, während er in anderen Fällen fast vollständig zurücktritt und die eigentliche Gewebsschwellung für die klinische Form bestimmend wird. In diesem klinischen Sinne müssen wir auch noch heute unterscheiden den Hydrops tuberculosus von der granulirenden Gelenkentzündung, dem Fungus articuli, dem Tumor albus. Wir wissen für diese zweite Form keinen besseren Namen an die Stelle zu setzen und verkennen nicht, dass er nicht alles das bezeichnet, was wir in dieser Gruppe unterbringen müssen und so ist es wohl gerechtfertigt, da sich sowohl die Gelenke mit derberer, mehr bindegewebiger Granulation als auch die weichen, zur Verkäsung geneigten und die schwielig vernarbenden alten Formen in ihr vereinigen, die Bezeichnungen als Fungus und als Tumor albus neben der der granulirenden Gelenkentzündung auch in der Folge beizubehalten.

---

1. Der Hydrops tuberculosus.

Wir sehen ab von der Form des Hydrops, welche man zuweilen bei allgemeiner Miliartuberculose im Kniegelenk sieht. Sie ist durch meist klaren Erguss und durch das Vorhandensein mehr oder weniger zahlreicher miliarer Tuberkel auf der Synovialis characterisirt.

Wir betrachten hier nur die Formen, welche entstehn

1. als sogenannte primäre Synovialtuberculose, sei es, dass auf haematogenem Wege ohne einen nachweisbaren anderweitigen Heerd, oder von einem solchen aus in den Lungen, den Nieren etc. die Einwanderung von Bacillen in den Synovialsack stattfindet und die Entwicklung der tuberculösen Entzündung hervorgerufen hat;

2. als primär ostale Affection, bei welcher die Aussaat der Bacillen von dem Knochenheerd aus in den Gelenksack stattfand.

Das klinische Bild wird beherrscht durch die Ansammlung von Flüssigkeit, durch das Anschwellen des Gelenksackes, zumal in seinem oberen Gebiet (oberer Recessus), das Ballotiren der Kniescheibe, die Fluctuation. Aber es differenzirt sich, je nach der Massenhaftigkeit des gleichzeitig vorhandenen Faserstoffs und der auf dem Boden desselben entstandenen organisatorischen Vorgänge.

In diesem Sinne unterscheiden wir:

a) den Hydrops tuberculosus.

Wir nennen ihn „serosus", mit klinisch fehlender oder fast fehlender Kapselgeschwulst. Unbemerkt und allmählich oder auch plötzlich hat sich die Kapsel mit Flüssigkeit gefüllt. Die allmählich eintretende Schwellung ist häufiger als die jäh auftretende. Im letzteren Fall ist freilich eine Entscheidung, ob es sich um einen acuten Hydrops articuli handelt, so gut wie unmöglich. Die Kapsel ist zumal im Gebiet des oberen Recessus gefüllt, die Kniescheibe emporgehoben, eine Schwellung weder am Rand der Umschlagsfalte noch auch im Gelenkspelt nachweisbar. Der ganze Process ist schmerzlos aufgetreten, die Bewegungen sind nur gehemmt, insofern der pralle Erguss die Ausdehnung des Sackes hindert. Oefter, wie schon bemerkt, hat der Kranke das allmähliche Anschwellen des Gelenks beobachtet. Dann ist freilich auch nur selten die Kapsel ohne jegliche Schwellung.

Ein Hydrops non tuberculosus hat eine Reihe bekannter Ursachen. Zu den häufigsten rechnen wir eine vorhergegangene Verletzung des Gelenks oder seiner Umgebung (Knochen). Es ist ein Bluterguss zurückgeblieben, welcher zumal bei Anstrengungen als traumatischer Reiz wirkt, ein leichtes Derangement des Gelenks giebt den Anlass zu dem Erguss, welcher sich bei relativ leichten Insulten desselben wiederholt. Auch ein kleiner Fremdkörper, eine Gelenkmaus giebt bei brüsken Bewegungen nicht selten die Ursache für die Reizung und die Entstehung eines Ergusses ab. Eine jede vorausgegangene Entzündung, sei sie rheumatischer, gonorrhoischer oder irgend welcher anderer Natur disponirt ebenfalls gelegentlich zur Entstehung eines Hydrops. Schliesslich giebt es einen Hydrops acutus, ohne dass wir eine bestimmte Ursache dafür wissen.

Wir müssen diese Ursachen für den acuten Hydrops hier aufzählen, denn wir sind gezwungen, sie zu berücksichtigen bei der unsicheren diagnostischen Frage nach der Aetiologie des Ergusses. Liegt zumal bei einem allmählich entwickelten Hydrops keine der gedachten Ursachen vor, ist der Erkrankte schwer belastet, ist er gar bereits anderweit tuberculös erkrankt, so müssen wir bei der Diagnose die Möglichkeit einer Tuberculose in Betracht ziehen. Wir sind gezwungen, das hier aufzuführen, weil in der That

meist sichere Anhaltspunkte für die ätiologische Diagnose fehlen. Und zwar müssen wir es um so mehr hervorheben, da man nicht berechtigt ist, post hoc zu schliessen, dass der Hydrops kein tuberculosus war, wenn er nach einfacher Behandlung (Compression etc.) vorübergehend oder dauernd heilt.

Weiter kommt man in der Diagnose, wenn irgend welche Gründe vorhanden sind, das kranke Gelenk zu punktiren. Der einfache Gelenkhydrops ergiebt eine klare, öfter leicht gelblich gefärbte, wasserdünne, eiweissreiche Flüssigkeit ohne körperliche Elemente. Zuweilen hat er kleine papierweisse Flöckchen, zumal bei länger erkrankten Gelenken, welche sich als kleine und kleinste Knorpelstückchen entpuppen. Der Hydrops tuberculosus ist in der Regel nicht so klar wie der des einfachen Gelenkhydrops und er enthält meist auch kleine Faserstoffflöckchen. Grössere Mengen von Faserstoff als Flöckchen, als Membranen oder auch als weiche rundliche glatte Körperchen sprechen mit grosser Wahrscheinlichkeit für Tuberculose. Hat man das Gelenk vollkommen entleert, so fühlt sich doch auch bei ihm die Kapsel, zumal an den Umschlagsstellen, so glatt an wie bei dem gewöhnlichen Hydrops.

Immerhin sind diese Zeichen für Hydrops tuberculosus keine sicheren. Sie erlauben nur eine Wahrscheinlichkeitsdiagnose. Dann bleiben noch zwei Mittel zur Sicherung der ätiologischen Diagnose, das Suchen nach Tuberkelbacillen und das Experiment am Thier. Es ist von allen Seiten anerkannt, dass das Auffinden von Bacillen im tuberculös hydropischen Gelenk eine mühsame Arbeit ist, die oft nicht zum Ziel führt. Vor mir liegt das Resultat einer ausserordentlich mühsamen Arbeit von einem früheren Assistenten der chirurgischen Klinik, Dr. Ayrer. Er hat 12 Fälle von Ergüssen, und zwar 11 von tuberculösen Gelenken und 1 von einer tuberculösen Peritonitis mit grosser Sorgfalt untersucht, derart, dass er von jedem Falle 15—25 Untersuchungen gemacht hat. Trotzdem ist es ihm nur einmal gelungen, Gebilde zu finden, welche er als Tuberkelbacillen ansprechen muss. Ayrer ist der Meinung, dass man vielleicht durch ein combinirtes Verfahren, durch gleichzeitiges Thierexperiment und bacteriologische Cultur weiter kommen würde. Die fraglichen, sich auch auf den Befund bei Fungus beziehenden Untersuchungen werden an anderer Stelle mitgetheilt werden. Ebenso ist auch das Thierexperiment nicht ganz sicher. Wiederholt habe ich erfahren, dass Thiere vom Erguss solcher Gelenke nicht inficirt werden, während der Verlauf und etwaige spätere Operationen mit Eröffnung des Gelenks Tuberculose unzweifelhaft nachweisen. Wir müssen uns also in solchen Fällen bescheiden und uns öfter mit einer Diagnose von grösserer oder geringerer Wahrscheinlichkeit begnügen.

Heilt das Gelenk aus, so wird man sich freilich dabei beruhigen. Trauriger ist es schon, dass das Gelenk in einer Anzahl von Fällen nur schein-

heilt oder garnicht heilt und dass man nun Gelegenheit hat die weitere Entwicklung der Tuberculose zu beobachten. Denn der Hydrops tuberculosus in dem eben besprochenen Sinne ist kein Dauerzustand des Gelenks, heilt er nicht aus, so kann man nicht selten den Uebergang zum Hydrops fibrinosus und wohl auch den zur granulirenden Tuberculose mit machen.

b) Hydrops tuberculosus fibrinosus.

Die Menge des flüssigen Ergusses ist schwankend. Derselbe kann in grossen Mengen vorhanden sein, auf jeden Fall muss soviel Flüssigkeit nachgewiesen werden, dass sie auch trotz der ungünstigen Verhältnisse des Gelenks oder der Verdickung desselben, durch Fluctuation erkannt wird. Vergessen wir nicht, dass wir hier die klinische Frage der Form der Gelenktuberculose behandeln, da man pathologisch-anatomisch, wenn man das klinische Bild der fluctuirenden Kapselschwellung fallen lässt, öfter die Unterschiede zwischen dieser Form und der granulirenden Gelenkentzündung schwierig aufrecht erhalten konnte. Bedenken wir also, dass es auch klinisch zuweilen mehr oder weniger willkürlich erscheint, welcher Gruppe wir den einen oder den anderen Fall zuweisen wollen.

Während wir also, wie für den Hydrops tuberculosus serosus so auch hier die Flüssigkeit und die Möglichkeit, sie durch Fluctuation nachzuweisen, verlangen, ist das Verhältniss der Wandung des Sackes, welcher die Flüssigkeit enthält, ein anderes geworden. Der Sack ist mehr weniger verdickt. Ist er dabei durch massenhafte Flüssigkeit stark gespannt, so kann der Nachweis der Fluctuation schwierig werden, der obere Recessus fühlt sich an wie ein elastischer Tumor. Allein sobald die Spannung nachlässt, fühlt man wohl bei leichten Bewegungen der sich gegen einander schiebenden Finger beider Hände die sich verschiebende Flüssigkeit, aber man fühlt auch, sobald man jetzt den Druck verstärkt, dass der Sack, welcher die Flüssigkeit enthält, dick und derb ist, und zumal da, wo sich nach oben und den Seiten der obere Recessus umschlägt, findet man die derben sich gegen einander verschiebenden Wände, die vordere und die hintere. Ist von der Flüssigkeit noch weniger vorhanden, so vermag man selbe wohl auch noch nachzuweisen, indem man mit der einen offenen Hand von oben nach unten streichend sie gleichsam in die Seitengebiete treibt. Dann fühlt man eben in den Seitengebieten Fluctuation und umgekehrt fühlt man sie oben, wenn man von dem Gelenkspalt nach oben, nach dem oberen Recessus mit der Hand streicht. Wir erwähnen dieses Symptom an dieser Stelle, wiewohl es auch für diesen Nachweis der Flüssigkeit in den anderen Formen von Hydrops bedeutungsvoll ist. Bei dem Hydrops tuberculosus fibrinosus fühlt man nun auch in solchem Falle schon öfter ein gewisses Reiben, wie leichtes weiches Knirschen, ein

Symptom der Verschiebung von derberen Faserstoffklumpen und Klümpchen gegeneinander.

Bringen wir das bis jetzt geschilderte symptomatisrhe Bild in Beziehung zu dem klinischen Befund der unter solchen Umständen zu erwarten ist.

Der Trocart entleert eine dickere gelblich trübe Flüssigkeit, getrübt durch kleine und grosse Faserstoffflocken. Oft ist der Faserstoff so massenhaft vorhanden, dass er auch die äussere Kanüle verstopft und nur schussweise, bei geeignetem Druck auf das Gelenk nach dem Einführen einer Sonde durch die Canüle sich entleert. Nicht selten auch, wenn man derber drückt, beginnt sich Blut zu entleeren und die Massen, welche das Rohr verstopfen, sind zum Theil nur unorganisirt, zum Theil sind sie organisirt, abgelöste Theile der Synovialoberfläche. Auch hier findet man zuweilen — öfter wohl als bei der ersten Form des Hydrops Tuberkelbacillen in dem flüssigen Inhalt, noch öfter nicht. Eröffnet man das Gelenk, so sieht man auf der Synovialis wie auf dem Knorpel an den geschilderten typischen Stellen einen Faserstoffbelag von sehr verschiedener Mächtigkeit; er geht vom Knorpel auf die Synovialis über, meist nur an einzelnen Stellen noch grau, grauweiss, in der Regel in den tieferen Schichten bereits grauröthlich, roth. Der Name Hydrops fibrinosus hat insofern keine Berechtigung mehr, als an die Stelle des Fibrin bereits „ein theilweises Granulationsgewebe" trat, der Faserstoff hat sich organisirt.

Wir haben bis dahin die gewöhnliche Form beschrieben. Wir dürfen aber nicht vergessen, dass gerade im Kniegelenk verhältnissmässig häufig der Faserstoff sich zu ganz besonders typischen Formen umgestaltet. So verändern sich zunächst in ganz bestimmter Art die freien Körper des Faserstoffs, sie nehmen eine eigenthümlich weisse Farbe und auffallend glatte runde Formen an, Formen, welche man durch den Vergleich mit Reiss, mit Gurken, Melonenkörnern bezeichnet hat (corpora oryzoidea). In der Regel handelt es sich um mehr weniger zahlreiche derartige Körper, welche sich offenbar bei der Bewegung im Gelenk gegen dasselbe und untereinander glatt geschliffen haben, öfter unorganisirt und dann wohl frei entstanden zuweilen auch organisirt, für welchen Fall anzunehmen ist, dass es eine Zeit gab, in welcher sie mit dem Gelenk d. h. mit der Synovialis in Beziehung standen. In dieser Richtung findet man Körper, welche beweisen, dass Formen vorkommen, die zuerst mit der Gelenkoberfläche in Beziehung standen und sich dann loslösten, während sie im anderen Falle sich zunächst als freie Körper bildeten, um dann mit der Oberfläche des Gelenks zu verwachsen und sich eventuell von neuem zu lösen, denn das eine Mal zeigen solche Körperchen einen organisirten Kern mit schaliger Auflagerung von Faserstoff, während das andere Mal der Kern unorganisirt ist, während die secundär organisirten Schichten um denselben herumliegen.

Gleichzeitig bietet auch die Oberfläche des Gelenks bestimmte eigenthümliche Veränderungen, Veränderungen, welche übrigens nicht absolut an das Vorhandensein von Reiskörpern gebunden sind, welche sich auch entwickeln können ohne dass gleichzeitig Corpora oryzoidea vorhanden wären. An der Oberfläche des Gelenks bilden sich bald in der ganzen Ausdehnung desselben, bald in bestimmten kleineren und grösseren Abschnitten eigenartige mannigfach geformte gestielte Anhängsel, von einer relativ grossen Derbheit auf der Oberfläche theils roth, theils grau. Man

Fig. 33.

Tuberculöses Zottengelenk.

kann sie wohl im Allgemeinen mit dem Namen polypös bezeichnen, es sind Anhängsel verschiedenster Form und Grösse, bald wie Fäden sich verhaltend, zusammen im Wasser flottirend wie Pelz dicht nebeneinanderstehend, bald zungen-, kolben-, keulenförmig, wie Blätter neben- und aufeinanderliegend. Am schönsten übersieht man die Verhältnisse, wenn man eine derartig frische Synovalis in einen Napf mit klarem Wasser wirft, dann richten sich die Fäden, Kolben etc. auf und sie bewegen sich, sie flottiren. (Siehe Fig. 33 exstirpirtes tuberculöses Zottengelenk.) Ganz besonders provocirt es aber öfter den diagnostischen Scharfblick, wenn es sich — ein

seltener Fall — nur um einen oder einzelne und zwar grössere derbe, polypöse Tumoren handelt, welche ein tuberöses Fibrom dem Synovialsack anhaften.

Wir haben derartige Erkrankungen zu verschiedenen Malen beobachtet, am eigenthümlichsten jedoch in folgendem von uns operirten Fall, in welchem es sich um einen polypös gestielten Tumor im oberen Gelenkabschnitt handelte, ohne dass man auf der sonstigen Oberfläche der Kapsel Erkrankungsherde hätte nachweisen können.

Herr R., damals Hauptmann, fiel 1877 im December heftig auf das rechte Knie. Erst im Februar schwoll dasselbe an, der Hydrops wurde durch Compression beseitigt, aber eine harte, knotige Geschwulst blieb am oberen Theil des Gelenks. Er beachtete dieselbe nicht, machte vielerlei Strapazen durch und erst im Jahre 1879 strauchelte er beim Treppabsteigen, das Gelenk schwoll stark an und blieb geschwollen und schmerzhaft.

Im März 79 fand sich bei dem ungewöhnlich robusten Mann (viel Tuberculose in der Familie) im oberen Recessus des hydropischen Gelenks eine kleine hühnereigrosse mit der Strecksehne zusammenhängende Geschwulst. Mit zwei Schnitten war das Gelenk eröffnet, die ungleich runde, von den Bewegungen des Muskels im Gelenk etwas plattgedrückte, mit kolbigen Auswüchsen versehene derbe Geschwulst aus der Strecksehne abgelöst (5 cm lang, 3 cm breit, 1½ cm dick).

Die Heilung gelang ohne Anstand, das Gelenk blieb beweglich, der Offizier starb 14 Jahre später als Oberst und Regimentscommandeur an einer Apoplexie

Die Geschwulst war grau-röthlich, anscheinend von Synovialis überzogen. Es handelte sich um ein tuberculöses Fibrom mit sehr ausgesprochenen Gefässveränderungen (vergl. Jahresbericht der chir. Klinik in Göttingen 1875—79, beschrieben von Riedel).

Klinisch sind diese Formen ab und zu dadurch zu diagnosticiren, dass man bei der Palpation durchfühlt, wie sich die freien, die gestielten Körper gegeneinander bewegen, verschieben lassen. Dabei kann eine eigenthümlich charakteristische Crepitation (Schneeballknirschen) entstehn.

Es ist nothwendig an dieser Stelle noch einmal einen Halt zu machen um bestimmte Punkte, welche die Diagnose erschweren, hervorzuheben.

Wir haben uns überall bemüht, das klinische Bild, welches wir beschrieben haben, mit dem pathologisch-anatomischen Befund in Einklang zu bringen. Damit haben wir das Bekenntniss abgelegt, dass wir auch in der Regel nicht im Stande sind ohne Eröffnung des Gelenks die ätiologische Diagnose zu stellen. Leider mussten wir ja bekennen, dass selbst die Untersuchung des Gelenkinhalts nur ausnahmsweise den Nachweis von Tuberkelbacillen führen lässt. Wenn wir also in einer Reihe von Fällen von Hydrops fibrinosus zweifelhaft bleiben werden, so müssen wir wenigstens die Krankheitsursachen kennen, welche ein ähnliches Krankheitsbild schaffen. Sie werden es dadurch schaffen, dass sie pathologisch-anatomisch ähnliche Bilder wie die Tuberkulose hervorrufen.

In dieser Richtung müssen wir in erster Linie auf die Bluterkrankheit und die Blutergelenke hinweisen. Wir haben bereits bei der Besprechung

der pathologischen Anatomie des Kniegelenks die Analogien hervorgehoben, welche zwischen den beiden Gelenken bestehen, hervorgehoben, dass sie in der groben Form sich ausserordentlich gleichen; da ist auch nicht zu verwundern, dass im klinischen Bild das Bluterknie in einem bestimmten, in dem Stadium des Hydrops sanguineus fibrinosus mit dem tuberculösen Hydrops verwechselt werden kann und in der That oft verwechselt wird.

Das Bluterknie entsteht in der Regel plötzlich und meist ist ein Trauma dabei betheiligt, aber ein Trauma so geringfügiger Art, dass es als Ursache für den Erguss ins Gelenk übersehen wird. Auch sind die Erscheinungen so unbedeutender Art, dass der Bluter nur selten früh schon den Arzt um Rath fragt. Er kommt erst, wenn die Geschwulst des Gelenkes nicht mehr weichen will und wenn sich Bewegungsstörungen einstellen. Dann befindet sich das Gelenk in dem Stadium, welches dem Hydrops fibrinosus analog ist. Man weist Flüssigkeit im Gelenk nach (blutig-serös mit Flocken) und die Kapsel ist durch den Faserstoff-Niederschlag des Blutes und secundäre Entzündung geschwellt. Organisatorische Vorgänge haben sich ebenfalls innerhalb desselben bereits vollzogen. Aber auch bei dem Nichtbluter vermag ausnahmsweise ein Bluterguss im Gelenk, welcher sich nicht zurückgebildet, einen Hydrops tuberculosus vorzutäuschen mit demselben anatomischen Befund.

Sehr analoge Bilder liefert ferner jene Erkrankung, welche wir als „chronischen Rheumatismus“ bezeichnen, und bei ihr ist oft nur die Multiplicität der Erkrankung und die lange Dauer derselben, verbunden mit dem Fehlen aller Anhaltspunkte für Tuberculose, massgebend für die Diagnose, das gleichzeitige Vorkommen einer Reihe von kranken Gelenken in den verschiedensten Stadien vom Hydrops bis zur atrophischen Deformirung des Gelenkmechanismus. Und schliesslich vermag in einzelnen Fällen Arthritis deformans sammt den Folgezuständen derselben an der Kapsel, den Kapselvegetationen und den freien Körpern im Gelenkraum diagnostische Schwierigkeiten für die Erkennung der analogen Formen, dem tuberculösen Zottengelenk und dem Reiskörpergelenk der Tuberculose zu bereiten. In der Regel freilich bieten sich hier durch die Deformirung der Gelenkenden Anhaltspunkte für die Diagnose, deren Verdickung und Unregelmässigkeiten am Gelenkspalt man nachweist. Dabei wollen wir zum Schluss noch auf die Verwechselung der eigenthümlichen Arthropathien der Tabiker als seltener Formen hinweisen. Bekanntlich gipfelt ihre Eigenthümlichkeit in der eintretenden Zertrümmerung und dem Schwund der Gelenkenden, einer Erscheinung, welche sie dann freilich dem Kundigen bald als eine complicirte Störung eigener Art erkennen lässt. Ganz zum Schluss wäre dann noch als vollkommen chronische Form die Degeneration der Kapsel aufzuführen, welche sich durch die Bildung massenhafter kleinerer und grösserer polypöser Fettgeschwülste, die frei in den Gelenksack hineinragen, auszeichnet

(Lipoma arborescens), eine Form, über deren Aetiologie und Geschichte wir bis jetzt noch sehr unvollkommen aufgeklärt sind.

Die Aufführung aller dieser sich unter Umständen dem tuberculösen Hydrops vermöge ihrer anatomischen Analogien klinisch ähnlich verhaltenden Gelenkerkrankungen bestätigt also die Wahrheit der von uns vielfach behaupteten Annahme, dass man in einer Reihe von Fällen ohne Incission und Betrachtung resp. Untersuchung der exstirpirten Kapsel die Diagnose, dass der vorhandene Hydrops ein tuberculöser ist, nicht stellen könne. Die Thatsache, dass unter 100 Fällen, von denen, welche wir anatomisch und klinisch beschrieben haben, ganz gewiss mindestens 90 der Tuberculose ihre Entstehung verdanken, hilft uns im Einzelfall über den Zweifel nicht hinaus.

Manche Anhaltspunkte zu einer annähernd sicheren Diagnose liegen in dem Verhalten des Patienten. Handelt es sich um einen Menschen, der anderweitige Organtuberculose, der Lungen, der Drüsen, hat, finden sich lupöse Hauterkrankungen gleichzeitig, sind zweifellos tuberculöse Knochenerkrankungen vorhanden, so wird auch die Diagnose einer neuen Gelenkerkrankung als einer tuberculösen sicherer. Ist der Hydrops ganz allmälig aufgetreten, hat allmälig zugenommen, so ist auch wieder die Wahrscheinlichkeit für einen solchen tuberculöser Natur grösser. Aber dem gegenüber müssen wir auch daran festhalten, wie wir oft zu beobachten Gelegenheit hatten, dass es einen ganz acut auftretenden Hydrops fibrinosus tuberculosus giebt. Nicht ganz selten ist sogar ein solcher traumatischer Natur. Wir glauben, dass es sich bei diesen Formen um die plötzliche Invasion von Tuberkelbacillen von einem bereits bestehenden Knochenherd aus in das Gelenk handelt, und sicher sind die plötzlich nach einem Trauma auftretenden tuberculösen Hydropsien kaum anders zu erklären, als in der Art, dass durch die Gewalteinwirkung ein bis dahin latent verlaufender tuberculöser Knochenherd gesprengt wurde und seinen Samen in das blutgefüllte Gelenk ergoss. Freilich sind wir nicht der Ansicht, dass sich alle traumatischen Gelenktuberculosen auf diesem Wege erklären. Man kommt für manche Fälle ohne die Annahme des locus minoris resistentiae, welcher durch das Trauma bei einem bereits anderweitig organtuberculösen Individuum geschaffen wird, nicht hinaus.

---

2. Die granulirende Gelenkentzündung, der Fungus articuli tuberculosus, Tumor albus des Kniegelenks.

Wir betrachten den Fungus, wie wir diese Form der tuberculösen Gelenkentzündung der Kürze halber nennen wollen, als ein späteres Stadium der Form, die wir als Hydrops beschrieben haben, der Erguss tritt in diesem Stadium zurück im Vergleich zu der Gewebsbildung.

Jetzt, wo wir die Einsicht gewonnen haben, dass die tuberculöse Er-

krankung des Gelenkes mit einem serös-faserstoffigen Exsudativstadium seinen Anfang nimmt, wird man bei einiger Aufmerksamkeit wohl so gut wie ausnahmslos die Reihenfolge der Erscheinungen verfolgen können. Eingedenk der Thatsache, dass eine grosse Anzahl von Patienten sich Jahre lang und vielfach in der Göttinger Klinik wieder einfanden, habe ich auch versucht, über diese Frage Erhebungen anstellen zu lassen. Sie haben nicht zu sicher zahlenmässigen Resultaten geführt, da die Aufzeichnungen in den Protokollen nicht mit Berücksichtigung dieser jetzt gewonnenen Erkenntniss gemacht worden sind. Sie berechtigen aber zu der Mittheilung, dass in einer grossen Anzahl solcher Fälle dieselben Menschen zunächst mit Erscheinungen von Kniegelenkshydrops und später mit Fungus articuli behaftet waren. Damit wollen wir selbstverständlich nicht behaupten, dass alle Fälle von Knietuberculose einmal einen sehr ausgedehnten Hydrops dargeboten hätten. Wir haben bereits bei der Besprechung des Hydrops hervorgehoben, dass die Masse des flüssigen Ergusses und sein Verhältniss zu der Masse des Faserstoffes in breiten Grenzen schwankt, und so ist es auch begreiflich, dass bei einer Anzahl von Knietuberculosen der Flüssigkeitserguss so geringfügig ist, dass sie gleichsam unbemerkt und rasch über das Stadium des Hydrops serosus resp. fibrinosus hinaus in das Stadium fungosum hineinkommen. Bei einer weiteren Anzahl schwankt der Erguss mit und ohne Behandlung, während der Faserstoff und die sich daraus entwickelnde Organisation bleibt. Und in wieder anderen Fällen ist der Erguss derart reichlich, er reproducirt sich durch die mannigfachen traumatischen Reize (Corpora oryzoidea, Fibroma arborescens etc.) so reichlich und häufig, dass die Gelenke nie aus dem Stadium des Hydrops herauskommen. Dabei ist es für uns vorläufig eine müssige Frage, die erst jetzt durch zahlreiche Untersuchungen entschieden werden soll, ob der Fungus, die Granulation, sich, wie wir glauben, immer zuerst und stets hauptsächlich parasynovial aus der Auflagerung heraus entwickelt, oder ob es auch Fälle giebt, bei welchen der in dem Kapselgewebe selbst angreifende Reiz des Tuberkelbacillus die Neubildung von Gewebe zuerst und hauptsächlich hier im Gewebe der Kapsel anregt. Wir nehmen also als Regel an, dass sich die Organisation, die Bildung des jungen Gewebes, innerhalb dessen sich auch die Tuberkel in wechselnder Menge entwickeln, in den der Kapsel wie dem Knorpel auf den typischen Stellen aufgelagerten Faserstoffschichten ausbilden und dass erst in zweiter Linie die Gewebsneubildung in der Kapsel selbst angeregt wird. Bietet doch die Synovialfibrosa in der Regel einen Wall, welchen der Tuberkelbacillus respectirt. Da nun, wie wir ausführten, bei dem Fungus in der Regel die Flüssigkeit so gut wie vollständig geschwunden ist, so leiten sich daraus auch die Veränderungen in der Form und im klinischen Verhalten desselben von selbst ab. Die Flüssigkeit hatte sich wesentlich im Gebiet des oberen Recessus angesammelt und dadurch,

zumal an dieser Stelle, eine Geschwulst von eigenthümlicher Form hervorgerufen. Die Kniescheibe war erhoben und der ganze vordere Abschnitt des Gelenkes bot das Symptom der Fluctuation. Schwindet sie, so verliert sich auch die Fluctuation und es verliert sich die durch dieselbe wesentlich bedingte Schwellung und characteristische Form. Immerhin bleibt eine Schwellung, indem ja überall auf den Synovialsack eine Auflagerung stattgefunden hat, welche sich an dem verdickten Sack sowohl nach oben hin, wo sie sich allmälig verschmälert (oberes Ende des Recessus), als auf dem Gelenkspalt selbst, wo sie zumal die seitlichen Kapselfalten einnimmt und aus dem Gelenkspalt herausquillt, die grösste Mächtigkeit erreicht. Von da nach unten, nach der Tibia hin, schwindet sie allmählich wieder. Und auch das Gefühl weist in allen diesen Gebieten eine meist derbe Sackschwellung nach oben, zumal nach den Umschlagsfalten, welche man bei Druck gegen den Femur gleitend verschieben kann, und in der Mitte des Gelenkes, da, wo der Gelenkspalt besondere Gelegenheit für Bildung von Auflagerungen bietet. Und so zeigt denn diese Form in hervorragender Weise das Bild, welches man früher als characteristisch für ein scrophulöses Gelenk ansah, die Spindelform. Bei der Entstehung derselben ist noch ein Moment zu berücksichtigen, welches in der Regel in seiner Bedeutung unterschätzt wird. Es ist dies die alsbald nach der Erkrankung eintretende Atrophie der Muskeln, welche sich zumal am Oberschenkel auf der Vorderseite in der Ernährungsstörung der Streckmuskeln ausspricht. Das ganze Bein wird dünner, ganz besonders aber schwinden die Muskelpartien in der Nähe des Gelenkes und die am Oberschenkel zumal. So kann es kommen, dass hier über der Kniescheibe der Ringumfang des Gelenkes geringer ist, als auf der gesunden Seite, trotzdem dass Kapselschwellung vorhanden. Es ist noch mehr Muskel geschwunden, als Kapselschwellung vorhanden ist. Modificirt kann freilich auch diese Spindelform werden durch die Differenz der Neubildung, je nachdem dieselbe mehr den schrumpfenden derben, der wirklichen harten Granulation ähnlichen Typus zeigt, oder im ganzen Gebiete der Erkrankung, unter Umständen nur in einzelnen Abschnitten, den weichen, zum käsigen Zerfall geneigten Character trägt. Nur die erste Form wird sich dem Beschauer unter dem Bilde der Spindel zeigen; haben sich bei ihr entzündliche Producte durch die Kapsel hindurch in die Hau[illegible] verbreitet, so dass sich auch das Gewebe, welches aussen auf der Kapselfibrosa liegt, entzündlich verändert, ein Zustand, der zumal dann eintritt wenn vielfache Bewegungsreize das Gelenk treffen, so verdünnt sich allmählic[illegible] die Haut, sie hängt mit dem darunter liegenden entzündlich infiltrirten (wi[illegible] speckig entartet aussehenden) Gewebe eng zusammen, sie wird glatt un[illegible] glänzend, so dass man ein solches Gelenk wohl mit der Bezeichnung d[illegible] Tumor albus benennen darf. Dagegen zeigt die weiche, zum Verkäs[illegible] tendirende Form entweder allgemein, auch im Gebiet des oberen Recessu[illegible]

stärkere elastische Schwellung, oder es finden sich nur hier und da elastische Gebiete innerhalb des sonst derb geschwellten Gliedes. Man ist wohl berechtigt, diese Formen mit dem Namen Fungus (Gliedschwamm) zu belegen. Andere ziehen vor, auch den Hydrops fibrinosus unter die Categorie der Fungi einzureihen, was unserer Auseinandersetzung nach richtiger nicht geschehen sollte.

Aber während die Flüssigkeit aus dem Gelenk verschwand, während sich das Gewebe mehr und mehr ausprägte und zum Theil narbig schrumpfte, haben sich in dem inmittelst auch an seiner überknorpelten Gelenkfläche veränderten Gelenk eine Reihe von Bewegungshindernissen ausgebildet. So kommt es, dass das Gelenk in diesem Stadium fast ausnahmslos in seiner Bewegung activ und passiv bald mehr bald weniger schwere Beschränkungen erfahren hat. Dazu sind die Contracturen, deren wir in der Folge noch des Breiteren gedenken müssen, mehr in den Vordergrund getreten.

Auch für dieses Stadium gelten differentiell diagnostisch dieselben Bemerkungen, welche wir bereits für den Hydrops fibrinosus gemacht haben. Dieselben Erkrankungen des Kniegelenks, bei welchen es sich um serösfibrinöse Ergüsse handelt, schaffen Bilder, welche in der äusseren Form den durch die Tuberculose hervorgerufenen vollkommen gleichen. Am meisten ihnen analog verhalten sich die Blutergelenke. In der That ist die späte Form derselben mit all ihren Eigenthümlichkeiten, der spindelförmigen Schwellung, der Contractur der Spätform der Tuberculose, so gleich, dass eine Unterscheidung ohne anderweitige, nicht aus der Form des Gelenkes entnommene Beweismittel unmöglich ist (siehe unten, vergl. Fig. 35).

Es giebt noch eine Erkrankung, deren differentielle Diagnose von der des Fungus ausserordentlich schwierig, ja fast unmöglich werden kann. Erst in der weiteren Entwickelung wird es klar, dass der Fungus vorgetäuscht wurde durch eine Neubildung in der Epiphysengegend. Ganz besonders sind es die verschiedenen Formen der Knochensarcome, das in der Epiphysengegend aus dem Knochen herauswachsende maligne Sarcom und das in die Epiphyse hinein, nach dem Knorpel hin sich ausbreitende und ihn durchbrechende, in das Gelenkinnere durchwachsende Riesenzellensarcom. In den Anfangsstadien ist es sehr schwer, die Schwellung auf dem Gelenkende, welche durch den Fungus gemacht wird, zu unterscheiden von der Schwellung, welche in der Gelenkgegend vom Knochen ausgeht (Punction, event. Incision).

Contracturstellung im kranken Kniegelenk.

Zur Vervollständigung des Symptomenbildes der mit festerer Schwellung auftretenden Formen tuberculöser Gelenkentzündung im Kniegelenk müssen wir hier zunächst einer Erscheinungsreihe gedenken, welche von

der grössten Bedeutung für das klinische Bild und für die klinische Prognose aller, zumal aber der tuberculösen Gelenke der unteren Extremität ist, wir meinen die der Contracturen.

Am Kniegelenk erschöpft der gewöhnliche Begriff, welchen wir dem Wort Contractur beilegen, nicht alles das, was wir sehen. Wir haben uns geeinigt, unter entzündlicher Contractur eines Gelenks einen Defekt von Bewegung nach irgend einer Richtung zu verstehen, und zwar für gewöhnlich einen Defekt in der Richtung einer physiologisch möglichen Bewegung. In diesem Sinne sprechen wir von Beugungs-, von Rotationscontractur etc. beispielsweise an der Hüfte. Dagegen pflegen wir am Knie auch die fehlerhaften Stellungen nach der Richtung, nach welcher eine physiologische Bewegung nicht möglich ist, als Contracturstellung zu bezeichnen, und wir sprechen in diesem Sinne von Abductions-, von Adductionscontractur (Genu valg., Genu varum), von Zurücksinken des Gelenkabschnitts, des Unterschenkeltheils hinter den des Oberschenkels (Luxation der Tibia).

Wie an allen Gelenken, so entwickeln sich auch am Kniegelenk die Bewegungsdefekte unter dem Einfluss des Willens und besonderer, auf das erkrankte Gelenk einwirkender mechanischer Einflüsse; die Körperschwere beim Gehen, sowie besondere, meist durch Hebelwirkung am freien Ende des Gliedes, seltener durch directen Druck auf die Kniegelenkenden wirkende mechanische Einflüsse treiben die Extremität in die charakteristische Stellung, welche wir als typische Contracturstellung bezeichnen, hinein. Bevor wir die Entstehung dieser typischen Formen und ihre Schilderung selbst besprechen, wollen wir wenigstens ein Wort vorausschicken, welches sich auf die alte Bonnet'sche Lehre von der Bedeutung der Beugestellung der Gelenke für die Entstehung einer Contractur bezieht. Bekanntlich pflegen von Weichtheilen befreite Kniegelenke der Leiche, wenn man die Kapsel durch Injection mit Flüssigkeit füllt, eine leichte Beugestellung einzunehmen, und Bonnet hat darnach, sowie viele Chirurgen nach ihm, angenommen, dass die Beugungscontractur bei Gelenkerkrankungen mit Erguss gleichsam eine der Extremität durch die Kapselfüllung aufgezwungene sei, dass sie also in Folge der Füllung der Gelenke mit Erguss entstehe. Diese Annahme ist schon darum hinfällig, weil auch an schlaffer Leiche Beugestellung nicht eintritt, wenn sämmtliche Weichtheile an der Extremität bei der Injection belassen wurden. Offenbar tritt am entfleischten Bein die Beugestellung ein, weil die Capacität des Kapselraums in derselben am grössten ist, und so könnte man ja zu Gunsten des Eintretens einer Flexionsstellung am Lebenden anführen, dass dieselbe gern freiwillig angenommen wird, weil die Kapsel dann relativ am geringsten durch die Flüssigkeit gespannt ist, und weil die Schmerzhaftigkeit dadurch verringert wird. Es bleibt Jedem unbenommen das anzunehmen. Nimmt man dies

Zusammenhang an, so ist aber unter allen Umständen die Bonnet'sche Stellung eine vom Willen abhängige und keine Zwangsstellung. Ist doch bekanntlich die leichte Flexionsstellung schon beim normalen Gelenk eine bequeme, eine angenehme. Nach alledem thut man gut, die Frage der Gliedstellung am pathologischen Gelenk von der sogenannten Bonnetschen Stellung ganz zu trennen, mit letzterer, als bestimmend für die Stellung, nicht zu rechnen, weil, wie wir sehen werden, andere werthvollere Factoren für die Ausbildung der Stellung von Bedeutung sind.

Das, was aus einem unteren Extremitätengelenk, welches an Gelenkentzündung erkrankte, in Beziehung auf die Stellung, welche es einnimmt, wird, ist in erster Linie abhängig von der Frage, ob das erkrankte Glied zum Gehact benutzt worden ist oder nicht.

Setzen wir zunächst den ersten Fall. Das an tuberculöser Synovitis erkrankte Gelenk wurde zum Gehact benützt. Nur eine geringe Anzahl von Gelenken bleibt unter solchen Voraussetzungen normal in Beziehung auf Bewegung. Es sind dies zumal solche an tuberculösem Hydrops mässigen Grades erkrankte, welche absolut schmerzlos blieben, und bei welchen ostale Oberflächenerkrankung nicht vorhanden war.

Aber die Majorität aller kranken Kniegelenke ist sofort oder wird bald bei der Belastung und Bewegung schmerzhaft, wenn auch nicht in dem Maasse, dass jede Berührung des Fussbodens von Seiten der auch nur leicht auftretenden Extremität als heftiger Schmerz gefühlt würde.

Tritt dies ein, wird das Gelenk schmerzhaft und durch die Entzündungsvorgänge steif, so nimmt der Kranke die Stellung an, welche beim Stehen und Gehen das kranke Glied am wenigsten belastet. Der Kranke muss, wenn er die kranke Seite entlasten will, die gesunde mehr belasten. Folglich muss er beim Stehen wie beim Gehen das gesunde Bein in die Stellung bringen, in welcher es den Körper wesentlich trägt. Es muss möglichst in die senkrechte Verlängerung der Linie der Körperschwere gebracht werden. Das vollzieht sich am sichersten, wenn er es adducirt. Ist das gesunde Bein senkrecht unter die Körperschwere gebracht, so kann sofort das kranke bei dem Gehact abducirt, also aus der senkrechten Belastungslinie heraus gebracht werden. Beim Stehen ist der Kranke alsdann in der Lage, wesentlich auf dem gesunden Bein die Körperschwere ruhen zu lassen, das kranke, in Abduction stehende benutzt er nur, um sicherer das Gleichgewicht zu halten. Geht er, so ruht wiederum die Last wesentlich auf der gesunden Seite. Rasch zieht er das gesunde Bein vorwärts, um es wieder vollbelastet auf den Boden zu setzen, während das kranke, in Abduction gestellt, nur flüchtig die Stütze des Körpers übernimmt.

Gleichzeitig beugt der Patient das kranke Bein um etwa 10 Grad, weil er, wenn er das nicht thut, das gestreckte Bein allzu weit von der Unterstützungslinie der Körpers nach aussen bringen muss.

Uebrigens lässt sich die Entstehung der Contracturstellung auch umgekehrt denken und gewiss ist auch dieser Zusammenhang zuweilen das Thatsächliche. Der Kranke stellt sein Glied zunächst in Beugestellung (Bonnet'sche Stellung). Dadurch wird die Extremität kürzer. Um sie zu verlängern und somit zu bewirken, dass er beim Gehen nicht die volle Körperlast auf sie bringt, stellt er sie in Abduction.

Aus dieser Betrachtung geht hervor, dass die gewöhnlichste Stellung der Extremität, wenn sie bei krankem Kniegelenk zum Gehact gebraucht wurde, die in Abduction und leichter Flexion ist. Sind die Bandscheiben, der Meniscus, die Gelenkenden resistent, wie das zuweilen lange Zeit der Fall zu sein pflegt, so findet man, wenn man einen solchen Kranken untersucht, in horizontaler Lage nur das Bein verlängert und das Knie in leichtem Beugungswinkel. Die Verlängerung kommt auf Rechnung der Beckenverschiebung. Dagegen ist ein ausgesprochenes Genu valgum nicht vorhanden. Anders bei weichen, pathologisch nachgiebigen Gelenken oder bei sehr langem Gebrauch des Kniegelenks zum Gehen in dieser fehlerhaften Belastungsstellung. Wenn auch nicht die ganze, so ruht doch bei dem Auftreten ein Theil der Körperschwere auf dem kranken Glied; die Folge ist, dass der Gelenkapparat nachgiebt, dass sich allmälig entsprechend der Richtung des Drucks und der Spannung des Bandapparates auch eine Auswärtsstellung des Unterschenkels gegen den Oberschenkel im kranken Gelenk, ein entzündliches Genu valgum herausbildet. Die pathologisch-anatomischen Veränderungen, welche dieser Deformität entsprechen, brauchen keine sehr hochgradigen zu sein. Entsprechend der Thatsache, dass der Druck bei der Belastung stärker auf der Aussenseite des abducirten Gelenks, der offenen Seite des Winkels ist, treten Defecte an den Gelenkoberflächen der Tibia, des Femur ein. Auch giebt wohl der weiche Knochen nach; er wird gleichsam comprimirt, ohne dass der Knorpel schwindet. Dagegen tritt auf der Innenseite an den inneren Condylen, am Scheitel, am Bogen des Winkels stärkere Spannung und ein Nachgeben des Bandapparates des Ligamentum internum ein.

Alle diese Stellungsanomalien treten natürlich in sehr erhöhtem Masse ein, wenn an den Stellen, an welchen der Druck stattfindet, besondere pathologische Veränderungen vorhanden sind, wenn Knochenerkrankungen an der Oberfläche des lateralen Gebietes der Tibia oder des Oberschenkels liegen. Auch vollziehen sich die Stellungsanomalien in solchen Fällen zuweilen sehr rasch und in sehr hohem Grade. Aber es wäre total irrig, wenn man jedesmal bei etwas hochgradigerem Genu valgum annehmen wollte, dass eine schwerere primäre Erkrankung der äusseren Gelenkfläche des Femur oder der Tibia vorhanden sein müsste.

Bei etwas höheren Graden dieses entzündlichen Genu valgum verschiebt sich die Patella leicht in der Richtung über den lateralen Condylus nach aussen, doch nimmt diese Verschiebung selten hohe Grade an.

Diesen Betrachtungen entsprechend ergiebt die genauere Untersuchung des Gelenks sehr typische Erscheinungen. Bei horizontaler Rückenlage erscheint, wie wir schon bemerkten, das kranke Bein verlängert und die

Fig. 34.

Typische Contractur. Flexion und Abduction. Becken stark nach unten geschoben.

Fig. 35.

Blutergelenk. Formen und Contracturstellung dem Fungus gleich.

Untersuchung des Beckenstandes lässt sofort erkennen, dass die Verlängerung durch Beckensenkung herbeigeführt wurde. Schon Manchen hat das Symptom in die Irre geführt und den Glauben an eine gleichzeitige Coxitis

auftauchen lassen. Die Untersuchung der Functionen des Hüftgelenks der kranken Seite sichert freilich vor solcher Annahme. Will man dann das richtige Maass für die Abductionsstellung und für den Grad der Beugestellung haben, so ist es nothwendig, dass man das Glied in Mittelstellung bei vollkommen horizontaler Richtung der Kniescheibe untersucht. Thut man dies nicht und lässt man den Patienten die Extremität nach aussen rotiren, so verschwindet scheinbar die Abduction, es sieht so aus, als ob das Knie stärker flectirt wäre. Bei mittlerer Stellung dagegen gelingt es jetzt nicht, das Bein mit seiner Hinterfläche vollkommen aufzulegen, es zeigt sich ein Mangel an Streckung, die Extremität bleibt in einer Beugestellung von 5 bis 15°, das Knie lässt sich von da aus wohl meist nur in beschränkter Weise beugen, selten bis mehr als zu einem rechten, aber die volle Streckfähigkeit ist verloren gegangen, activ und passiv. An dem in gedachter Art in Beugung aufliegenden Glied lässt sich nun leicht der Grad der Abductionsstellung bestimmen. Dem Beschauer fällt dann aber stets neben der Abductionsstellung, welche selten mehr, meist weniger als 15° beträgt, ein Vorsprung, eine kugelige Prominenz auf der Innenseite des Gelenks auf. Es macht den Eindruck, als sei der mediale Condylus des Oberschenkels geschwollen. In der That ist diese Geschwulst auf der Innenseite des Gliedes der Ausdruck der veränderten Stellung der Condylen, der äussere vordere Abschnitt des Condylus ist gleichsam aus dem Gelenk herausgetreten und imponirt dem Beschauer als Geschwulst. (Siehe Figur 34, Tuberculose; Fig. 35, Blutergelenk, haben wir ebenfalls an diese Stelle gesetzt, um die auffallende Formenähnlichkeit beider in das rechte Licht zu setzen.

Es ist mir unzweifelhaft, dass zuweilen dieser innere Abschnitt der Femurcondylen vergrössert ist, dass er mehr wächst. Wiederholt habe ich beobachtet, dass, wenn ein vollkommenes Redressement mit Verschwinden der Beugung und der Valgustellung gelang, wobei die Geschwulst an der Innenseite verschwindet, das Bein verlängert war. Ich habe solche Verlängerung bis zu 2 cm im Vergleich zum gesunden Bein beobachtet. Ich weiss mir diese Thatsache nicht anders zu erklären, als dass nach dem Redressement sich jetzt wieder die während der Zeit, dass sie dislocirt waren, stärker gewachsenen inneren Gelenkabschnitte gegenüber stehen.

Sollen wir nach diesen Betrachtungen in wenig Worten das Wesen dieser gewöhnlichsten Contractur des Genu valgo-flexum zusammenfassen, so bezeichnen wir dieselbe als eine Belastungscontractur, welche eintritt, wenn das kranke Glied von dem Patienten zum Zweck des Schonens im Hüftgelenk abducirt, im Knie leicht flectirt gestellt wird. Zunächst geht die Streckfähigkeit verloren, weil das Knie stets in leichter Beugung gehalten wird, sodann wird die Valgumstellung manifest im Sinne

der abnormen Druck- und Zugwirkungen, welche die Extremität auszuhalten hat.

Bei solchem Befund weist man auch nicht selten nach, dass unter den veränderten Verhältnissen des Muskelzugs die Kniescheibe allmälig, bald mehr, bald weniger nach aussen abgewichen ist. (Siehe oben.)

Wir sehen ab von der Stellung, welche die Extremität annimmt, falls der Kranke sich der Krücke bedient. In der Regel thut er dies in solchen Fällen, in welchen das Gelenk derart schmerzhaft war, dass er auch die Belastung nicht vertrug, welche ihm bei Auswärtsstellung zugemuthet wird. Oder auch der Kranke hat bis dahin zu Bett gelegen und dort der Bequemlichkeit halber eine stärker gekrümmte Stellung eingenommen. Das Gelenk ist bereits in dieser Stellung steif geworden. Beginnt er aber alsbald nach der Erkrankung bei schmerzhaftem Gelenk mit der Krücke zu gehen, so vermeidet er mit der Extremität den Boden zu berühren, was in der Regel durch mehr oder weniger Beugung des Kniegelenks möglich gemacht wird. Dagegen liegt es uns ob, noch einiger seltenerer, sämmtlich nur mit Destruction denkbarer abnormer Stellungen zu gedenken. Es kommen alle diese Contracturen im Allgemeinen öfter bei den acuten Gelenkerkrankungen, welche mit starker Schmerzhaftigkeit einhergehen, zu Stande. So vor Allem die starke Flexionscontractur bei Seitenlage der Extremität. Durch besondere mechanische Einwirkungen auf die Aussenseite des Unterschenkels bildet sich bei solcher stärkeren Flexion wohl auch einmal eine Varumstellung des Gelenkes aus. In Gleichem ist die eigen-

Fig. 36.

Zurückgesunkene, in die Kniekehle luxirte Tibia.

thümliche Deformität, welche durch Zurücksinken der Tibia eintritt, und jene noch seltenere, bei welcher die Extremität einen nach vorne offenen Winkel mit dem Scheitel im Knie bildet (Genu recurvatum), auf analoge Gewalteinwirkungen zurückzuführen. Beide Verkrümmungen sind, wenn wir so sagen dürfen, Kunstproducte, welche an einem erweichten, zerstörten Gelenk sich entwickeln.

Am häufigsten kommt die Luxation der Tibia in die Kniekehle vor. Ihre Form ist in den ausgeprägten Fällen (siehe Fig. 36) eine sehr charakteristische. An der im Gelenk gebeugten Extremität sieht man in Verlängerung des Femur im Knie eine Geschwulst, welche sich bei der Betastung als der vordere und ein Theil des unteren Gelenkabschnittes herausstellt. Ganz nach hinten in die Kniekehle ist die Tibia gerutscht. Geringere Grade sind weniger leicht diagnosticirbar; bei ihnen kann man die fehlerhafte Lage des Gelenks bestimmen dadurch, dass man auf der Mitte der Aussenseite des Femur und des Unterschenkels eine gerade Linie zieht. Solche Linien schneiden sich beim normalen Knie in der Gelenklinie, bei dem nach hinten luxirten mehr oder weniger hoch im Oberschenkel.

Was zunächst die Entstehungsgeschichte des Zurücksinkens der Tibia anbelangt, so hat dieselbe ja bereits vielfach von den Autoren die Erklärung gefunden, dass sie sich nur entwickelt unter der Voraussetzung, dass bestimmte Gewalteinwirkungen auf das untere Ende (Fussende) der Extremität bei Flexionscontractur des kranken Gelenks stattfanden. Am einfachsten und verständlichsten sind die Formen, bei welchen ungeschickte, brüske Versuche des Arztes die gedachte Deformität herbeiführen. Es handelt sich um eine Flexionscontractur; der Arzt will diese beseitigen, indem er das Kniegelenk zu strecken versucht dadurch, dass er sich des Fussendes der Extremität als eines langen Hebelarmes bedient. Das gelingt ja ohne Weiteres, ohne Schaden für das Bein, wenn das Gelenk beweglich und nicht durch Krankheit erweicht ist. In dem Falle, den wir betrachten, besteht aber eine Beugungscontractur, es fehlt das Stück Streckfähigkeit und das Gelenk ist krank, die Knorpel unter Umständen zerstört, die Kapsel verändert in ihren Längen- und Ausdehnungsverhältnissen, entsprechend der pathologischen Veränderung verkürzt auf der Kniekehlenseite, vielfach sind auch die Schaftknochen malacisch. Wird nun unter diesen Verhältnissen eine Bewegung im Sinne der Beugung mit dem freien Ende der Extremität gemacht, während das Knie festgehalten, der Oberschenkel niedergedrückt oder vielleicht gar der Kranke auf den Bauch und auf die Streckseite des Oberschenkels am freien Tischende gelagert wird, so kann Folgendes eintreten.

Zunächst kann es wirklich zu der Subluxation der Tibia auf den Femur kommen (Fig. 37), indem der vordere Rand der Tibia bei a sich auf der Femurgelenkfläche anstemmt, während die hintere Kapselwand (b) sich dehnt

oder einreisst. Dann steht selbstverständlich nach Streckung des Gliedes die Tibia nicht mehr vollkommen auf der Femurgelenkfläche, ein Theil derselben steht frei in der Kniekehle (c).

Oder (Fig. 38) die verkürzte Kapsel in der Kniekehle giebt nicht nach, sie reisst auch nicht ein, wohl aber bricht die Tibia bei x da, wo sich die verkürzten Theile der Kapsel und der paracapsulären Weichtheile ansetzen, ein und schliesslich kann sich dasselbe ereignen am Oberschenkel (Fig. 39), der Schaft knickt in der Nähe der Epiphysenfläche (bei x) ein. Alle diese Formen kann man bei genauer Untersuchung gelegentlich nachweisen. Nun sind es aber nicht immer brüske Versuche des Arztes, welche diese verschiedenen Deformitäten des erkrankten Gelenks veranlassen. Sie können sich auch entwickeln bei fehlerhafter Lage der Extremität.

Fig. 37. Fig. 38. Fig. 39.

Legt man eine im Knie leicht gebeugte untere Extremität in eine gerade Schiene, eine Lade, so wird ein Druck auf die Hinterfläche des Unterschenkels ausgeübt, indem nur diese Partie des Gliedes, nicht aber die Kniegegend dem Lager aufliegt. Dadurch wird allmälig die Deformität herbeigeführt, welche wir bei a beschrieben haben, es kommt allmälig eine Subluxation der Tibia nach hinten zu stande. Solche Deformitäten compliciren sich nun oft mit seitlichen Abweichungen des Unterschenkels; derselbe begiebt sich in die Abductions-, seltener in die Adductionsstellung.

Weit seltener als diese Deformität ist die, bei welcher die Extremität so verbogen wird, dass sie im Knie einen nach vorn offenen Winkel bildet (Ueberstreckung, genu recurvatum). Wir haben sie nur eintreten sehen bei vollkommen zerstörtem erweichtem Gelenk, bei Caries der Gelenkoberfläche und auch dann nur unter der Voraussetzung, dass längere Zeit eine fehlerhafte, überstreckte Lage angenommen wurde. (Siehe oben.)

Wirkliche Luxationen des Kniegelenks bei Tuberculose sind, soweit aus unseren Beobachtungen hervorgeht, ganz ausserordentlich seltene Ereignisse. Wir haben nur zweimal bei Kindern eine plötzlich, bei leichter Gewalteinwirkung entstandene Luxation des Unterschenkels lateralwärts beobachtet.

Tuberculöse Gonitis mit tuberculöser Eiterung.

Die tuberculöse Eiterung ist an und für sich nicht characteristisch für die Tuberculose überhaupt und auch nicht für tuberculöse Entzündung des Kniegelenks. Der flüssige Erguss, welchen der Tuberkelbacillus im Gelenk hervorruft, ist in der Regel kein eitriger, sondern ein trüb wässriger, mit Faserstofffragmenten gemischt, und wenn man den Zufall ausnimmt, dass man in einem tuberculösen Gelenk einen kleinen abgegrenzten Herd von käsiger Erweichung findet, so kann man wohl den Satz vertheidigen, dass die Majorität der tuberculösen Gonitiden ohne tuberculöse Eiterung verläuft. Wir nehmen dabei selbstverständlich die acuten Eiterungsprocesse aus, welche durch irgend einen Eingriff von ärztlicher Seite oder eine zufällige penetrirende Verletzung hervorgerufen werden.

In diesem Sinne, dass eine grosse Anzahl von Fällen inficirte Eiterungen waren, sind denn auch die Zusammenstellungen in unserem statistischen Theil aufzufassen. Nach den dort (pag. 3) gegebenen Mittheilungen verliefen 348 Fälle mit, 341 Fälle ohne Eiterung. Und ebenso ist es uns, wenn man die Thatsache berücksichtigt, verständlich, dass die Prognose der mit Eiterung verlaufenden Fälle soviel schlechter ist, als die der ohne Eiterung verlaufenden. „Von den mit Eiterung verlaufenden Fällen sind etwa die Hälfte, von denen ohne Eiterung verlaufenden der vierte Theil gestorben.“

Die tuberculöse Eiterung ist ein accidenteller Zufall. Aber nicht in dem Sinne, wie dies zuweilen wohl aufgefasst wurde, als müsse zu der Tuberculose noch eine besondere Infection hinzutreten. Der Eiter in einem tuberculösen Abscess erzeugt, auf ein Thier verimpft, wieder Tuberculose und von Microben weist man in demselben nur spärliche Bacillen nach. Während sich nun auch die Entstehung der meisten Abscesse zwanglos aus dem käsigen Zerfall der Exsudatmassen erklärt, so giebt es doch noch manche Räthsel zu lösen, welche sich auf die rapide Vermehrung des Eiters beziehen. In dieser Beziehung harren ganz besonders noch der Aufklärung die grossen kalten Abscesse der Gelenke, welche hauptsächlich bei Kindern beobachtet werden. Die Synovialis zeigt multiple miliare Tuberkel; ohne erhebliche Verdickung hat sich auf ihrer Oberfläche eine tuberculöse Pyogenmembran gebildet, welche leicht ablösbar erscheint. Innerhalb des Gelenks sind kolossale Mengen dünnen Eiters von tuberculösem Character angesammelt und in der Regel bricht der Gelenkabscess rasch in die nebenliegenden Bindegewebsbahnen durch. Auch von einem

neben dem Gelenk liegenden kleinen Knochenheerd aus bildet sich unter Umständen einmal ein solcher grosser kalter, sich entsprechend den Bindegewebsbahnen ausbreitender Abscess. Zuweilen sieht man bei ganz jungen, zwei- bis drei-, auch vierjährigen Kindern derartige Processe gleichzeitig subcutan auftreten. Im Ganzen ist diese Erkrankung ein seltenes und freilich meist ein Ereigniss mit sehr ungünstiger Bedeutung. Die Gefahr allgemeiner Infection ist unter solchen Umständen ausserordentlich gross. —

Weit häufiger sind die an circumscripter Stelle, sei es von einem Knochenheerd, sei es von einem Gebiet der Synovialis sich entwickelnden käsigen Eiterungen. Gerade von ihnen nun haben wir den Eindruck gewonnen, dass sie ganz besonders in solchen Synovialgebieten auftreten, auf welchen sich reichliche Massen von trockenem krümeligem Faserstoff niedergeschlagen haben, welcher nicht, oder sehr unvollkommen organisirt wird. Es entsteht dadurch eine Art von krümeligem, von käsigem Zerfall und wo solche krümelige, zerfallene und zerfallende Massen liegen, da bildet sich Eiterung. In dieser Art erklärt es sich auch, warum bei derartig weichen Fungis öfter sofort Eiterung entsteht, wenn sich die Menschen, nachdem sie lange ruhten oder in festem Gypsverband lagen, stärker bewegen, beispielsweise eine Reise machen. Alsbald nach der Anstrengung tritt das bekannte typische Fieber ein und es entwickelt sich im oberen Recessus oder irgend wo im Gelenk fluctuirende Geschwulst. Auch die Massage vermag zuweilen sehr rasch einen lokalen Eiterungsprocess in der erkrankten Synovialis zu bewirken. So ist es auch zu erklären, dass gerade am Knie relativ so oft lokalisirte Eiterungen eintreten. Die von uns beschriebenen Faserstoffablagerungen mit ihren organisatorischen Vorgängen und mit der dadurch bedingten Theilung des Gelenks in verschiedene Abschnitte treten in einem solchen Abschnitt, z. B. in irgend einem Gebiet des Recessus, erheblich stärker auf, ohne dass lebhafte Organisationsvorgänge gerade an diesen Stellen eintreten. Dadurch zerfallen die Massen in diesem Abschnitt. Sind sie auf der Oberfläche durch derbere Schichten zugedeckt, so liegt die Eiterung im Gebiet des verdeckten Synovialsackes selbst. Sie brauchen gar nicht in den Sack selbst durchzubrechen. Oefter führen sie Ulceration auf der Fibrosa synovialis herbei, sie brechen durch die Fibrosa und bewirken jene Abscesse, mit welchen man sich früher unter dem Namen periarticulärer Abscesse viel beschäftigt hat. Diese Art von Periarticularabscessen ist nicht zu verwechseln mit solchen — den viel selteneren —, welche primär neben dem Gelenk von einem Knochenheerd aus entstehen (siehe oben), während die Synovialis intact bleibt; die von uns betrachteten bilden sich erst spät, nachdem die Synovialis erkrankt war, von den ihr aufgelagerten Schichten aus; in der Regel durchbrechen sie auch bald diese Schichten und es giebt eine Eiterung im Gelenksack, auf jeden Fall ist die Schicht, welche sie

vom kranken Gelenksack scheidet, eine sehr unsichere, leicht zu durchbrechende Scheidewand. Kommen sie nun in die Höhle des Gelenks hinein, so rufen sie dort allgemeine tuberculöse Eiterung hervor.

Ganz hervorragend bei der Entstehung intraarticulärer Eiterung von tuberculösem Character sind ostale Processe betheiligt, welche in das Gelenk durchbrechen, jene Form von ostalen Processen, bei welcher in einer Knochenhöhle ein kleiner Sequester in verkäster, mit Knochenkrümeln durchsetzter Granulation liegt. Diese zerfallenen käsigen Massen rufen in der Regel ebenfalls im Gelenk eine Eiterung von käsig tuberculösem Character hervor. Nicht selten findet man sie in einem Abschnitt des Kniegelenks an der Unterfläche der Femurcondylen, der Tibia. Es hat sich um den käsigen Sequester auf die von uns beschriebene Art ein bindegewebiger Ring gebildet, in dessen Mitte der käsige Knochenprocess mit einem Abscess liegt. Der andere Condylus kann dabei intact oder relativ intact geblieben sein. Auch er hat eine eigene Kapsel gebildet und sein Gelenksack, der die Bewegung vermittelt, ist ohne Eiterung (siehe oben Fig. 13, 15).

Die Durchbrüche bei den käsigen Abscessen der tuberculösen Gelenke haben nichts eigenthümliches. Sie finden an den schwachen Stellen am seitlichen oberen Ende des Recessus statt und füllen allmälig den Zwischenraum zwischen dem Vastus und den Adductoren auf der Innenseite, während sie aussen am lateralen Rand des äusseren Streckers emporgehen, sie durchbrechen die Kapsel auf der Hinterseite, in der Regel auch den poplitealen Schleimbeutel und wandern unter die Wadenmuskulatur. Selten brechen sie auf der vorderen Seite des Unterschenkels durch, ganz besonders bei Erkrankungen der Kniescheibe oder der Tibia im oberen Dritttheil. Wir gehen hier auf diese Senkungsabscesse vom Gelenk aus nicht näher ein und kommen bei der Prognose wieder auf dieselben zurück.

Die Erkennung tuberculöser Eiterung durch directe Untersuchung ist nur in dem Falle leicht, dass der tuberculöse Eiter den ganzen Gelenksack einnimmt und ihn bereits durchbrochen hat. Man vermag dann eben an den Senkungen zu erkennen, dass die Flüssigkeit im Gelenk, welche bereits dasselbe durchbrochen, verlassen hat, Eiter ist. Denn es kommt so gut wie gar nicht vor, dass ein tuberculöser Hydrops gleiche Erscheinungen macht, dass der flüssige Inhalt desselben den Gelenksack durchbricht. In gleicher Weise ist es auch in der Regel leicht, im Gebiet des Gelenks liegende abgekapselte Ergüsse als solche zu erkennen, da sie ebenfalls die Tendenz haben, nach aussen durchzubrechen. Dagegen ist es in den Fällen, in welchen im Innern des Gelenks nach Bildung von absperrenden Säcken abgesackte Eiterung zu Stande kam, in der Regel unmöglich, eine sichere Diagnose zu stellen. Nur ein Symptom, auf dessen Bedeutung ich bereits vor vielen Jahren hingewiesen habe, ist unter solchen Verhältnissen fast ausnahmslos vorhanden, das Fieber. Solche abgesackten Eiterungen

pflegen ein geringgradiges Fieber hervorzurufen. Schwankungen zwischen 37° Morgens, 38° und etwas mehr Abends sprechen fast ausnahmslos für das Vorhandensein eines derartigen Abscesses. Ein solches Fieber pflegt in der Regel zu exacerbiren, wenn mit dem Glied vermehrte Bewegungen gemacht werden. Das Reisefieber, bei der Ankunft der Kranken von auswärts im Krankenhaus, ist ein sehr oft zu beobachtendes Ereigniss. Mit ihm steigern sich in der Regel auch die anderweitigen Erscheinungen der Eiterung, und es sollte wohl denen, welche so energisch auf dem Herumgehen der knie- und hüftkranken Kinder bestehen, in gewisser Richtung als Warnung dienen, dass die ersten Erscheinungen der Eiterung nach vermehrter Unruhe des Gelenks auftreten, und dass die vorhandenen Fiebererscheinungen durch das Herumgehen gesteigert werden. Ich zweifle nicht im geringsten daran, dass Bewegungen, welche bei dem Herumgehen auch im besten Apparat nicht ganz vermieden werden können, unter Umständen einen Abscess grossziehen.

Mit dem Durchbruch oder der Eröffnung eines tuberculösen Gelenkabscesses nimmt aber der ganze Process sofort einen durchaus veränderten Character an. Bekanntlich war in vorantiseptischer Zeit die Eröffnung eines „kalten Abscesses" des Kniegelenks eine gefürchtete Operation. Man kannte die grosse Neigung des tuberculösen Eiters zu acuter Infection. Aus der chronisch-tuberculösen Eiterung wurde eine acute, häufig auch eine putride Infection mit all ihren Nachtheilen, mit der gesteigerten Tendenz des veränderten Eiters zur Ausbreitung und zu Allgemeinerscheinungen. Im Ganzen weniger leicht traten schwere Erscheinungen ein bei spontanem Durchbruch eines Knieabscesses, aber auch nach ihm kamen sie doch vor. Fast ausnahmslos trat aber auch bei diesem spontanen Durchbruch eine Mischinfection des Eiters auf, welche sich in erhöhtem hectischen Fieber geltend machte. Die Kranken magerten dann ab und nicht selten traten Ernährungsstörungen im Gebiet der Unterleibsdrüsen (Niere, Leber, Nephritis, amyloide Degeneration) ein. Mit dem allmäligen Versiegen der Fisteln, dem Schrumpfen der Höhle und des Fistelgangs vermögen sich sämmtliche Erscheinungen, in der Regel freilich nur bis zu einem gewissen Grade, zurückzubilden.

Die Gefahr des tuberculösen Kniegelenkabscesses beruht also in der Möglichkeit des Durchbruchs und der Ausbreitung des tuberculösen Eiters in den angrenzenden Bindegewebsräumen des Unter- und des Oberschenkels und der dadurch gesteigerten Gefahr allgemeiner tuberculöser Infection. Die Gefahr des offenen tuberculösen Abscesses finden wir neben der der tuberculösen Allgemeininfection in der acut eitrigen und putriden Erkrankung. Aber neben diesen acuten Zwischenfällen sind es die chronisch verlaufenden Infectionen der eröffneten tuberculösen Abscesse, welche durch hectische wie durch nephritische und amyloide Degeneration eine grosse Zahl der Erkrankten tödten.

III.

Die Prognose der Tuberculose des Kniegelenks,

mit Berücksichtigung der verschiedenen Heilverfahren.

Es giebt kaum ein schwierigeres Capitel als das, welches sich mit der Beantwortung der Frage über die Prognose der Tuberculose überhaupt und die der Gelenk- und Kniegelenktuberculose insbesondere beschäftigt. Die Zusammenstellung der Zahlen ist freilich unschwer zu machen, aber daraus lernt man doch nur das dürftigste Gerüst für die Lösung der Aufgabe kennen. Unter den 720 Patienten unserer Beobachtungszeit sind nur 615 als Zahlen zu verwerthen, da von 88 Schlussnotizen fehlen. Es sind von diesen 615 seit 18 Jahren in die Klinik mit tuberculösen Erkrankungen des Kniegelenks eingetretenen Personen bereits 205 gestorben ($33^1/_3$ pCt.). Erschreckend ist die grosse Anzahl derer, welche unter diesen Gestorbenen den verschiedenen Formen der Tuberculose erlegen sind. Wir zählen ihrer **240**, also 81,4 pCt. der Todten. Der Rest starb an zufälligen Krankheiten und Unfällen, sowie an solchen Störungen, welche meist durch Operationen verschuldet waren (Intoxicationen, Infectionen). Gegenüber der grossen Zahl an Tuberculose Gestorbener ist die Zahl dieser Todten, wie wir zu unserer Beruhigung hervorheben dürfen, eine verhältnissmässig kleine. Es sind ihrer 18. Da sich ihre Zahl auf sämmtliche Patienten, welche in der Klinik beobachtet wurden (703), vertheilt, so geht daraus hervor, dass nur $2^1/_2$ pCt. an Infectionskrankheiten und Intoxicationen (Jodoform, Carbolsäure, Chloroform) erlagen.

Zur Zeit, als wir die Zusammenstellung machten, waren etwa 430 Personen heil. Aber bei dieser Frage der Heilung muss man zwei Dinge auseinander halten. Man muss zunächst fragen: Waren diese Geheilten ideal heil, d. h. war die Tuberculose beseitigt und das Gelenk in seiner Leistungsfähigkeit erhalten, oder waren sie nur von ihrer Tuberculose befreit, während der Gelenkmechanismus, die normale Beweglichkeit, verloren ging, resp. war die Tuberculose zum Stillstand, zur Scheinheilung, gekommen. Stellt

man die Frage so, dann ist die Zahl der ideal Geheilten eine geringe. Es sind im Ganzen etwa 53, also etwas über 7 pCt., wenn man eine Procentberechnung auf sämmtliche Behandelte macht. Nimmt man noch die 18 hinzu, welche nach Partialoperationen ausheilten, so haben wir 71, also etwa 11,7 pCt., vergl. übrigens S. 142. Ich bin auch der Meinung, dass man an dieser Zahl als einer im Wesentlichen feststehenden halten muss, an der Zahl, welche uns darüber aufklärt, dass nur bei einer nicht sehr grossen Anzahl von an Kniegelenkstuberculose erkrankten Menschen eine Ausheilung bei vollkommen beweglichem Gelenk zu erwarten ist. Man soll uns nicht dagegen einwenden, dass diese Zahl davon abhängig sei, ob man viel operire oder nicht, man soll nicht sagen, dass ein Anderer, der weniger operire als wir, auch mehr bewegliche Gelenke erziele. Wir operiren auch keine Gelenke durch Arthrectomie oder Resection, wenn wir nicht die Ueberzeugung gewonnen haben, dass auf anderem, auf den jetzt allgemein betretenen conservativen Wegen, nichts mehr, vor allem kein bewegliches Gelenk in absehbarer Zeit zu erreichen ist.

Ist ein Kniegelenk aber einmal aus dem Stadium des Hydrops heraus, oder ist der Hydrops trotz aller Versuche ein fibrinöser mit Organisation geworden, dann behaupten wir auf Grund unserer grossen autoptischen Erfahrung, dass etwas anderes, als im besten Fall ein steifes Knie oder ein solches mit erheblich beschränkter Beweglichkeit nicht mehr zu erzielen ist. Dasselbe gilt von den fistulösen Gelenken.

Für die Fälle nun, bei welchen wir mit der Frage des Gelenkmechanismus nicht mehr zu rechnen haben, ist unsere Fragestellung eine durchaus veränderte geworden. Sie lautet: welches ist die Methode, welche mit der geringsten Gefahr und in der kürzesten Zeit mit der grössten Sicherheit die Tuberkulose aus dem Glied beseitigt. Wir befinden uns in einer Periode des Rückgangs operativer Eingriffe bei Gelenktuberculose, eine Periode, welche zum Theil ja gerechtfertigt war durch die Ueberschwenglichkeit, mit welcher wir im Beginn der antiseptischen Aera unser operatives Können in den Vordergrund aller Leistung stellten. Aber nehmen wir uns jetzt auch in Acht, dass wir nicht auf der entgegengesetzten Seite unter Missachtung aller pathologisch-anatomischen und ätiologischen Kenntnisse, welche uns die letzten Decennien erschlossen haben, das Kind mit dem Bade ausschütten. Sieht man sich eine Anzahl neuerer diese Frage behandelnder Arbeiten an, so geht aus allen diesen nur die jedem aufmerksamen Beobachter der Menschen, welche auf der Strasse herumhinken mit krummen und seitlich verbogenen Knieen bekannte Thatsache hervor, dass eine Tuberkulose im Knie mit und ohne Fisteln auch noch nach Jahren, nach vielen Jahren ausheilen kann. Wie lange das gedauert hat, in welchem Zustand das Glied bei der schliess-

lichen Ausheilung war, wie viele der Menschen, welche diesen viele Jahre dauernden Heilungsweg durchmachten, als Todte am Weg liegen blieben, wie sicher die Heilung ist, ob nicht die anscheinend beseitigte Krankheit eines schönen Tags aus einem abgesperrten Herd wieder hervorkommt, wie viel Zeit und wieviel Arbeitsleistung dabei verloren gingen, das sind alles Fragen, an deren Beantwortung man lieber nicht herantritt, wenn man ausgedehnterer conservativer Behandlung der Kniegelenkstuberculose das Wort redet. Es heisst allem unsrem modernen Wissen in das Gesicht schlagen, wenn man über eine gewisse Zeit hinaus die Wahrheit des Satzes verleugnet: dass die operative Beseitigung der localen Tuberculose die einzige annähernd sichere und, wenn man mit grossen Zahlen rechnet, die am wenigsten gefährliche Behandlung derselben ist.

Nun wollen wir gern zugeben, dass das Lebensalter bei der Entscheidung dieser Fragen eine grosse Rolle spielt; bei all unsren Erörterungen seit langer Zeit haben wir darauf hingewiesen, wenn auch nicht ganz in der Richtung, in welcher die Meisten über diese Frage entscheiden, wenn sie annehmen, dass die Tuberculose bei Kindern so ausserordentlich viel leichter ausheile als bei dem Erwachsenen. Von weit grösserer Bedeutung ist unsrer Meinung nach die wirthschaftliche Seite der Frage. Lassen wir also die erste Frage ausser Betracht und geben wir auch zu, dass in manchen Fällen eine Ausheilung im kindlichen Alter leichter erfolgt, so kann man im Allgemeinen bei Kindern, bei welchen es sich so gut wie ausnahmslos nicht darum handelt, dass sie ihren Lebensunterhalt verdienen, in der Regel länger probiren, es handelt sich nicht darum, eine Kur vorzuschlagen, welche mit einiger Sicherheit in bestimmter Zeit mit der Krankheit aufräumt. Auch haben wir keine Operationen, wie bei Erwachsenen, welche mit derselben Sicherheit binnen kurzem ein brauchbares Glied schaffen, da die Resektion beim Kind wegen der Wachstthumsverhältnisse soviel als möglich zu vermeiden und die Arthrektomie in functioneller Beziehung nicht so sicher ist (siehe unten).

Ganz anders steht aber die Frage bei dem Erwachsenen, zumal dem zumeist getroffenen unbemittelten Arbeiter, der nicht lange Zeit warten kann, bis sein Glied wieder arbeitsfähig wird. Es ist eine Ausnahme, dass eine Gelenktuberculose in weniger als einem Jahr ausheilt, auch die günstig verlaufenden Knietuberculosen bedürfen zwei und mehr Jahre. Wie viele Arbeiter giebt es, welche so lange Zeit warten, welche Jahre lang zusehen können? Und wenn sie jetzt wirklich in Folge unsrer Einrichtungen für den Schutz unbemittelter Kranker das eine oder gar das zweite Jahr gewartet, den ganzen officiellen und unofficiellen Heilplan, das Jodoform, die Stauungstherapie, den Gypsverband, die „Naturheilweisheit“ und wie die Dinge alle heissen durchprobirt haben, was soll dann geschehen? soll der Arzt das alles noch einmal von vorne anfangen ohne auch nur annähernd versprechen

zu können, dass und wann die Heilung eintritt? Wer es ehrlich mit seinen Kranken meint, der muss auch die Dinge ausdenken und muss sagen: Versucht ist alles was wir wussten, jetzt muss das Messer, welches die Krankheit ausrottet, entscheiden. Thun wir das, so spricht die grösste Wahrscheinlichkeit dafür, dass das kranke Gelenk in einer bestimmten Zeit steif heil ist. Man muss sich aber heute um so mehr dazu entscheiden, als man sicher sagen darf: Es sterben weniger Menschen an den Folgen der Operationen, als an den Folgen des plan- und maasslosen Abwartens.

So muss der denken und die Dinge ausdenken, wer den Gang der Entwicklung unseres pathologisch-anatomischen Wissens mitgemacht hat. Wir wissen heute, dass in einer Anzahl von Knietuberculosen schon früh (Knochenherde grosser Ausdehnung), in einer Anzahl anderer im Lauf der Krankheit (Caries durch das Aufzehren des Knochens von Seiten der Tuberculose) Verhältnisse gesetzt sind, welche ohne Entfernung dieser Schädlichkeiten die Heilung so gut wie ganz unmöglich machen. Will Jemand den Kopf in den Busch stecken und immer wieder darauf curiren, den alten „Gliedschwamm" heilen, so thut er das auf Kosten seiner Kranken mit Vernachlässigung unsres ärztlichen Wissens.

Es beruht aber ferner auf einer vollkommen unwissenschaftlichen Ueberschätzung unseres conservativen Könnens, wenn man die Amputation als ein Heilmittel für eine nicht kleine Anzahl von Knietuberculosen verwerfen will. Wer zugiebt, dass manche Tuberculosen im Knie nur durch operative Entfernung des Kranken zu beseitigen sind, der muss auch zugeben, dass es Fälle giebt, welche durch Resection nicht mehr geheilt werden können. Wir erinnern nur an die ausgedehnten Knochentuberculosen und an die ausgedehnten Weichtheilabscesse, sei es, dass sie nur tuberculöser Natur, sei es, dass sie durch Mischinfection gross gezogen sind. Für sie ist die Amputation ein ausgezeichnetes, die Lebensprognose verbesserndes Mittel. Wir sind in dieser Beziehung noch conservativer, als viele andere sein müssen, welche Resectionen bei Menschen über 40 Jahre nicht mehr vornehmen wollen. Wir kommen bei der Besprechung der Resection des Kniegelenkes darauf zurück.

Wenn ich eine Anzahl der mir seit vielen Jahren bekannt gebliebenen Kranken mit Knietuberculose, welche ich von ihren Kinderjahren an beobachtet und behandelt habe, in mein Gedächtniss zurückrufe, so finde ich eine Menge der bis zum Schluss conservativ Behandelten, welche zweifelsohne nur scheingeheilt sind. Bei den verschiedenartigsten, etwas grösseren Anstrensungen treten wieder Schmerzen, vermehrte Schwellung auf, manche vermögen überhaupt nicht ohne Stützapparat zu gehen und bei manchen entwickelt sich noch nach Jahrzehnten und später von Neuem ein Abscess, eine progressive Tuberculose, welche jetzt noch zum Messer zwingt. Warum

gerade am Knie die Heilung so oft eine Scheinheilung ist, das wird Jedem klar, welcher die Consequenzen aus unserer obigen Lehre über die Organisation des faserstoffigen Ergusses in die Gelenke zieht. Es bedarf nur eines Hinweises auf die Figuren 12 und 13, um zu begreifen, wie eines Tages die abgesperrte Tuberculose die ihr gesetzte Schranke durchbricht und ein Recidiv hervorruft. Vermag doch ein alter Knocheninfarct, der anscheinend spurlos verheilt war, noch nach Jahrzehnten wieder von Neuem als Infectionsherd seine Keime zu entsenden.

Lassen wir es mit diesen Andeutungen genug sein. Sie werden genügen und den, welcher die Dinge ausdenkt, überzeugen, dass es doch nicht genug ist mit der ewigen Wiederholung der modernen conservativen Mittel zur Beseitigung ernster tuberculöser Processe im Knie.

Auf die Prognose der einzelnen Heilmittel kommen wir des weiteren noch bei der Besprechung derselben zurück.

IV.

Die Behandlung der Tuberculose des Kniegelenks.

Wenn wir jetzt zu der Besprechung der von uns geübten Heilverfahren übergehen, so wollen wir zunächst noch einmal vorausschicken, dass unsere ganze Betrachtung eine subjectiv gefärbte ist. Wir ziehen hier das Facit aus dem Ergebniss unserer zahlreichen, klinisch beobachteten Fälle von Knietuberculose und betrachten daher auch als unsere Aufgabe nur eine Kritik der von uns geübten Verfahren. Diese theilen wir wie allerwärts in conservative und operative. Wir haben aber weder jede vorgeschlagene und empfohlene Operation gemacht, noch haben wir es für nöthig befunden, an unseren Kranken herumzuprobiren mit jedem neuen empfohlenen conservativen Mittel. Gerade in Beziehung auf diese conservativen Mittel möchten wir aber doch vorausschicken, dass man ihren Werth nicht kritiklos allzuhoch anschlagen soll. Wenn wir wissen, dass manche Knietuberculosen ohne jede Behandlung, andere bei Application der einfachsten mechanischen Mittel (Ruhigstellung, Compression etc.) in einer freilich unbestimmbaren Zeit ausheilen, so ist es nach Abzug der eclatanten in ganz kurzer Zeit ausheilenden Fälle doch ausserordentlich gewagt, von dem Kniegelenk, in welches man 1 Jahr lang Jodoform einspritzte oder welches man ebenso lang in Stauung versetzte, behaupten zu wollen, dass es gerade geheilt sei, weil man die fraglichen Mittel angewandt habe. Wir sind also sehr vorsichtig in der Deutung solcher Heilwirkungen. Manche Mittel wird denn auch der Leser in unseren Mittheilungen vergeblich suchen. Weder haben wir principiell unsere Kniekranken im schützenden Verband herumgehen lassen, noch haben wir auch nur einmal die jetzt viel empfohlene Stauungsbehandlung geübt. Gern gestehen wir ein, dass wir beide Male von persönlichen, aber unschwer zu begründenden Antipathien gegen diese Verfahren geleitet worden sind. Wir überlassen es Anderen, an der Hand grosser Zahlen die ungewöhnlich rasche Wirksamkeit ihrer Mittel zu erweisen. Können sie das, so werden auch wir mit Freuden uns dieser Mittel bedienen.

Die conservative Behandlung.

Indem wir in allen Einzelheiten auf die Ausführungen des klinischen Berichtes verweisen, schliessen wir uns bei der Besprechung der Curversuche tuberculöser Gelenke auch der dort gegebenen Eintheilung an. Wir wiederholen an dieser Stelle, dass von den 703 Patienten, über welche wir Rechenschaft ablegen, nur bei 191 die conservative Behandlung bis zu Ende, d. h. bis zur Heilung oder zum Tode, fortgeführt wurde (etwas mehr als $^1/_4$ oder 27 pCt. aller Patienten). Bei 512 Patienten, also fast $^3/_4$, waren schliesslich eingreifende Operationen nöthig. Das wird manchem, der sich jetzt allmälig in den Glauben hineingearbeitet hat, dass wir conservativ weit mehr vermögen als früher, sehr viel erscheinen. Wir glauben die Begründung dieser Verhältnisse bereits in unseren Bemerkungen zur Prognose der Kniegelenktuberculose gegeben zu haben und wollen dem nur weniges hinzufügen.

Es wäre sehr wünschenswerth, wenn man sofort bei der ersten Consultation schablonenmässig zu bestimmen vermöchte, welche Gelenke conservativ, welche operativ behandelt werden sollen. Aber selbst wenn wir annehmen wollen, dass wir nur frische Fälle in Behandlung bekommen, was ja bekanntlich nicht der Fall ist, würden wir nicht oft in der Lage sein, sofort die Behandlung für alle Zeit zu fixiren. Nur eine verhältnissmässig kleine Anzahl schwerer Fälle wird alsbald der operativen Therapie zugewiesen. Das sind in erster Linie ausgedehnte Kapselerkrankungen, Fungi, besonders solche mit kaltem Abscess, wenn bei ihnen nicht zuerst ein Versuch mit Jodoforminjectionen gemacht wird, oder gar solche mit Fisteln, mit Contractur und Schmerzhaftigkeit bei älteren Personen. Am nothwendigsten ist die operative Behandlung solcher Gelenke, bei welchen schwere Mischinfection vorliegt. Vollkommen aussichtslos, blosse Zeitvergeudung ist bei ihnen die conservative Behandlung. Sie werden sofort resecirt oder amputirt, letzteres fast nur, wenn die Ausdehnung der Erkrankung eine Entfernung des Erkrankten durch Resection ausschliesst. Die grosse Anzahl der übrigen Kranken wird zunächst der conservativen Behandlung überwiesen. Zu den conservativen Mitteln rechnen wir, wie aus unserer Besprechung hervorgeht, ausser den mechanischen (Extension, Compression, Ruhigstellung durch Verbände), die Versuche, durch medicamentöse Injectionen die Tuberculose direct zur Ausheilung zu bestimmen.

Bei der Aufnahme eines tuberculösen Kniegelenks wird zunächst mit der grössten Genauigkeit die Contracturstellung bestimmt. Handelt es sich wie gewöhnlich um Beugungscontracturen, so greifen wir zu dem so ausserordentlich einfachen Mittel, welches uns nur in schlimmen alten, narbigen Fällen, also nicht in denen, welche wir hier betrachten, zuweilen im Stiche lässt, zu der Gewichtsextension. Wir sehen auch nicht den leisesten Grund ein, dies Verfahren, welches die Beugecontractur gleich-

sam spielend beseitigt, durch ein anderes zu ersetzen. In wenig Tagen ist die Streckung vollendet, und wenn der Patient bei stärkerem Beugungswinkel im Beginn der Behandlung Schmerz empfindet, so schwindet derselbe ausserordentlich rasch mit der zunehmenden Streckung. Die Extension wird in der Regel mit Heftpflasterverband und Gewicht (bei Kindern 3—6 Pfund) ausgeführt. Dabei wird das krumme Knie zunächst auf ein Spreukissen gelagert, aber stets in der Art, dass das Kissen den Beugungswinkel nicht ganz ausgleicht, die Ferse liegt selbstverständlich frei, wenn es nicht anders geht, dadurch, dass ein Schleifschlitten dem Unterschenkel angewickelt wird. Ist die Beugung beseitigt, so beginnt erst die eigentliche Behandlung des Leidens.

Weit schwieriger als die Beseitigung der Beugecontractur ist die der bestehenden Abductionscontractur, des entzündlichen Genu valgum. Wohl lässt sich auch diese Stellung durch Gewichtsextension mit bestimmter Modification corrigiren, aber wir sind nicht der Meinung, dass dabei oft Gutes herauskommt. Und doch ist es von der allergrössten Bedeutung, hochgradige Abductionscontractur möglichst bald zu corrigiren. Denn diese Form der Contractur bedeutet in allen Fällen einen wirklichen Gelenkdefect, mindestens einen entzündlichen Schwund der Stützfläche des Gelenks auf der Aussenseite (Meniscus, stützende Gelenkfläche von Femur und Tibia), wenn nicht Schlimmeres (Knochenherde im äusseren Gebiet des Gelenks). Wir pflegen im Allgemeinen diese Form der Deviation nach Beseitigung der dabei obwaltenden Flexionscontractur auf dem Wege der Extension, durch gewaltsame Eingriffe zu strecken, indem wir bei Kindern in die eine Hand den Femur, in die andere die Tibia an ihren Gelenkenden ergreifend, entsprechende Bewegungen nach der der Contractur entgegengesetzten Richtung mit Kraftanstrengung machen. Selten nur widerstehen die meist weichen Knochenenden einem solchen corrigirenden Druck, und in einer Anzahl von Fällen folgt diesem Eingriff directe Heilung. Sehr hohe Grade der Verbiegung, welche noch sonstige Erscheinungen schwerer Gelenktuberculose machen, überweisen wir dem Messer. Ebenso pflegen wir die Fälle von florider Tuberculose, bei welchen sich die Tibia nach hinten verschoben hat, operativ zu behandeln. Wir betrachten es als eine absolute Indication, das Genu valgum zu beseitigen. Thut man dies nicht, so lässt man derartig ungünstige Belastungsverhältnisse, dass die Schiefheit ohne Apparat fast immer zunimmt; auch tritt eine Heilung in dem so fortwährend malträtirten Gelenk fast nie ein. In all' den Fällen, in welchen die Abductionscontractur durch Einwirkung der Hände beseitigt wurde, pflegen wir das erreichte Resultat durch einen Gypsverband zu fixiren.

Bemerken wollen wir hier noch, dass wir zuweilen bei vollkommener Ausheilung eines Gelenks in Abductionsstellung die Correctur auch durch

Meisseloperation am Oberschenkel wie bei dem Genu valgum adolescentium vorgenommen haben.

Da wir uns hier nur um Beseitigung der Contractur bekümmern, insoweit sie ein Stück der allgemeinen Behandlung der Knietuberculose ist, und nicht um eine allgemeine Besprechung der Kniecontracturen, so lassen wir es bei diesen sparsamen Bemerkungen bewenden.

Aus unserem Bericht ist ersichtlich, dass wir uns in einer Anzahl von Erkrankungsfällen damit begnügt haben, Kranken mit Knietuberculose, welche keine Contracturen hatten, oder auch solchen nach Beseitigung der Contractur, comprimirende Gypsverbände anzulegen, welche in Zwischenräumen von 6 bis 8 Wochen erneuert werden. Der Gypsverband wird mit mässiger Compression angelegt: ehe die Kranken, meist Kinder, nach Hause entlassen werden, beobachten wir sie einige Tage, um sicher zu sein, dass der Verband nicht drückt. Gegen Ende der Kur, wenn die Gelenke schmerzlos geworden sind, wenn nicht alsbald wieder Contractur eintritt, erlauben wir Herumgehen mit Krücken. Dagegen sind wir im Allgemeinen der ambulanten Behandlung schwerer Knietuberculose durchaus abhold. Zunächst hat man, um den Ruhm dieser Methode zu erhöhen, ihre Einflüsse auf die allgemeine Gesundheit der Gelenkkranken hervorgehoben; man setzt als erwiesen voraus, dass alle die, welche nicht herumlaufen, appetitlos, krank, kachektisch würden. Diese ganze Annahme ist einfach aus der Luft gegriffen und theoretisch gemacht. Wir können den Beweis des Gegentheils an Hunderten von gelenkkranken Kindern liefern. Krank und kachektisch werden sie bei bestehenden geschlossenen oder offenen Eiterungen, bei schwerer florider Tuberculose auch anderer Organe. Es überzeugt uns aber kein Mensch, dass gerade den Patienten dieser Sorte das Herumgehen im Apparat bekommt. Niemand wird leugnen, dass bei horizontal im Gypsverband liegendem Gliede die Gelenkruhe besser garantirt ist, als beim Herumgehen auch in gutem Apparat. Handelt es sich um verkäsende Prozesse, so vermag schon die Bewegung im portativen Apparat die Eiterung gross zu ziehen; haben die Patienten bereits Eiterung, so wird sie leicht dadurch vermehrt. Man braucht nur einmal die Verschlimmerungen, welche sich nach einer Reise, beispielsweise nach dem Krankenhause, einstellen und welche sich in zunehmender Geschwulst und Fieber geltend machen, zu beobachten, um die Wahrheit dieser meiner Behauptung einzusehen. Aber die moderne Richtung hat sich nun einmal darauf verbissen, die Kranken an der unteren Extremität heilen zu sehen, wärend sie herumlaufen, und so würde denn auch dieser mein Widerspruch ungehört verhallen, wenn nicht andere Gründe vorhanden wären, welche dafür sorgen, dass die Bäume nicht in den Himmel wachsen. Es ist der Geldbeutel. Woher sollen immer leistungsfähige Apparate in der gewünschten Art für die Kinder und für die Alten, welche der wenig be-

mittelten Klasse angehören, beschafft werden? Und wenn sie beschafft werden können, wer soll ihre regelmässige Anlegung controliren? Für alle diese wird und muss der schützende und die Lage sichernde Gypsverband mit seiner comprimirenden und ruhig stellenden Wirkung das erste Mittel bleiben. Dass er öfter allein die Heilung eintreten lässt, das beweisen unsere Zahlen, nach welchen dieselbe unter 54 Fällen, von denen wir Nachrichten erhielten, 36mal, d. h. bei 67 pCt. eintrat. Mit normal beweglichem Gelenk heilten von 52 Patienten aus 11 Menschen, in drei weiteren Fällen war es beweglich. 38mal war das Bein steif, und zwar 19mal gerade, 15mal krumm. Ueber eine Reihe von Einzelheiten, auch in Beziehung auf die Todesfälle, verweisen wir auf die Zahlen unseres Berichtes (pag. 15), aus welchen hervorgeht, dass bei Kindern die meisten Heilungen nach dieser nur conservativen Behandlung eintreten. Bis zu dem 15. Lebensjahre traten etwa 52,6 gute Resultate ein, während nach demselben nur 22 pCt. verzeichnet sind.

Für eine Anzahl von Kranken eignet sich nun aber sofort, entweder als einziges Mittel oder als ein Mittel, welches zwischendurch und zusammen mit den vorhergehenden angewandt wird, die Punction und Entleerung des Gelenks mit nachfolgender medicamentöser Injection.

Zu ihnen gehört vor Allem die grosse Zahl der Fälle, welche sich als Gelenkwassersucht präsentiren, sei es, dass man sie nur als Hydrops serosus, sei es, dass man sie als Hydrops serofibrinosus bezeichnen muss. Wir haben schon berichtet, dass bei ihnen bald Carbolsäurelösung, bald Jodoform als Injectionsmitsel angewandt würden. Ehe man die Jodoforminjection übte, wurde nur Carbolsäure gebraucht. Als später die Jodoformglycerininjectionen auftauchten, galt zunächst die Regel, dass Carbolsäure angewandt wurde, wenn es sich mit Wahrscheinlichkeit um einen einfachen acuten Hydrops handelte, während Jodoformglycerin bei mehr gesicherter Diagnose des tuberculösen Hydrops in Gebrauch kam. Als aber später zuweilen anscheinend sichere Tuberculosen nach wiederholter Application von Jodoformglycerin nicht heilten, dann aber nach Carbolsäure zur Heilung kamen, wurde an dieser Regel nicht mehr so starr festgehalten. Im Allgemeinen jedoch wird auch heute noch für den Anfang dem Jodoform der Vorzug gegeben, wenn die Diagnose der Tuberculose gesichert erscheint. Kommt nichts dabei heraus, so wird zum Carbol gegriffen, und umgekehrt wird bei anscheinend einfachem Hydrops zuerst Carbolsäure injicirt, um auch hier eventuell zum Jodoform überzugehen.

Einige Bemerkungen zur Technik der Injectionen sind wohl hier am Platze.

Die zuerst von Billroth geübte Technik, welche darauf hinaus ging, das Gelenk anzuschneiden und nach Reinigung resp. Entleerung desselben Jodoform einzubringen, haben wir verlassen, weil wir mancherlei Unannehm-

lichkeiten von den Schnittöffnungen erlebt haben. Sie heilten zuweilen nicht zu, die Schnittränder wurden tuberculös, es blieb eine Gelenkfistel. Wir benutzen heute nur noch den Trocart oder relativ dicke durchbohrte Punctionsnadeln. Wir handeln hier zunächst von dem Trocart und wiederholen, dass wir uns möglichst dicker Instrumente bedienen. Da die Stacheln dieser Instrumente ein verhältnissmässig grosses Loch machen, welches unter Umständen die Injectionsflüssigkeit nach dem Herausziehen des Rohres ausfliessen lässt oder wohl gar zu einer bleibenden Fistel wird, so hatten wir früher die Gewohnheit, die Stichöffnung durch eine Catgutnaht zu verschliessen. Aber auch dann haben wir erlebt, dass dieselbe tuberculös und fistulös wurde, und so pflegen wir jetzt seit Jahren den Einstich des Trocart in der Art vorzunehmen, dass das Instrument nicht senkrecht in den Kapselraum eindringt. Wir stechen es seitlich, am liebsten an der Aussenseite etwas oberhalb des oberen Randes der Kniescheibe in die Kapsel ein, aber in der Art, dass wir es zunächst unter die Haut ein- und zwischen ihr und der Kapsel fortführen, bis wir es in mehr senkrechte Richtung zum Gelenk bringen, um in die Kapsel einzudringen. Dadurch wird erreicht, dass die Haut- und Kapselöffnung nicht mehr parallel sind. Bei solchem Verfahren sind uns die Störungen, welche wir oben erwähnten, nicht mehr vorgekommen. Ist das Gelenk nicht prall gefüllt, so ereignet es sich leicht, dass man nicht in den Kapselraum eindringt, oder doch, dass man denselben durchsticht und auf der hinteren Seite in das Gewebe eindringt. Um dies zu vermeiden, pflegen wir regelmässig erst das Stilet zurückzuziehen, wenn wir uns überzeugt haben, dass die Spitze desselben an die Kniescheibe anstösst. Das Instrument ist dann sicher im Gelenk.

Fliesst jetzt das Secret anstandslos aus, so thun wir nichts zur weiteren Entleerung. Will es nicht fliessen, was in der Regel durch Flocken in der Flüssigkeit (Faserstoffklümpchen, käsiger Eiter, abgestossene Granulationsmassen) herbeigeführt wird, so führen wir eine möglichst dicke geknöpfte Sonde durch die Canüle ein. Ist der Eiter zu dick, so wird eine Injection von aseptischem Wasser, von dünner (2proc.) Carbollösung gemacht. Stellt es sich heraus, dass weiche Granulationsmassen (Pyogenmembran) im Gelenk vorhanden sind, so wird dasselbe mit der Hand gedrückt und gewelkert, auch werden einige Spritzen Wasser eingebracht, und es kommt oft zur Entleerung der Massen.

Ist auf diese Weise das Gelenk möglichst leer gemacht, so folgt die Injection. Handelt es sich um Carbolsäurelösung, so wird eine 5procentige Lösung durch eine auf die Canüle aufgesetzte Spritze injicirt. Die Spritze hält etwa 8 g, je nach der Ausdehnung des Gelenks wird eine oder eine und eine halbe, im höchsten Falle zwei Spritzen injicirt. Soll Jodoform eingebracht werden, so reiben wir direct vor der Operation eine emulsive Mischung von Jodoform und Glycerin in dem Verhältniss von 1 : 5, also

eine 20procentige Jodoformlösung. Wir injiciren 1—2 Spritzen, also 8 bis 16 g, bis zu der höchsten Dosis wird jedoch sehr selten geschritten, 12 g genügen fast stets beim Kniegelenk (nicht voll 2 g Jodoform). Nach der Injection wird das Gelenk leicht durchgeknetet, und wenn es beweglich ist, bewegt (gebeugt und gestreckt).

Wir haben bei diesem Verfahren niemals irgend welche schwerere Erscheinungen, welche auf Glycerin- oder Jodoformeinwirkung hätten bezogen werden können, erlebt. Nicht nur in der Beobachtungszeit, sondern auch in den Jahren 1893—95, in welchen sich die Zahl der Injectionen sehr vermehrt hat, ist kein schlimmes Ereigniss darnach eingetreten. (Vergleiche übrigens die zwar zweifelhaften Fälle im statistischen Theil S. 22.)

Handelt es sich darum, bei einem Fungus ohne nachweisbaren Hydrops zu injiciren, so bedienen wir uns dagegen der Stichcanüle, mit der wir an verschiedenen Stellen des Gelenks, vor allem im Gebiet des oberen Recessus, auch hier, nachdem wir uns überzeugten, dass die Canüle an der Kniescheibe anstösst, und in den Kniespalt Injectionen von geringeren Mengen machen. Ist dabei eine Stelle des Gelenks besonders geschwellt, so wird auch in diese eine Injection gemacht. Diese Injectionen werden nach Umständen in Zwischenräumen von 2—3 Wochen etwa 3—4mal wiederholt. Ist nach dieser Zeit ein eklatanter Erfolg nicht eingetreten, dann geben wir die Injectionen mit Jodoformglycerin auf.

Wir glauben nicht, dass auch dann, wenn wir das Resultat aus den Zahlen der letzten zwei Jahre ziehen wollten, dasselbe sich erheblich verschieben würde. Erreicht man etwas, so erreicht man es meist schon nach der ersten und zweiten Injection. So können wir auch lang fortgesetzten Injectionen nicht das Wort reden. Manche Menschen, zumal Kinder, kommen dabei recht herunter, ohne dass man bei solchen jahrelang fortgesetzten Injectionen behaupten kann, dass eine etwaige Heilung gerade durch die Injection herbeigeführt wäre. Aus unseren anatomischen Erörterungen über das Kniegelenk kann man ja nun für eine Reihe von Fällen sich leicht erklären, warum eine Heilung nicht eintritt und nicht eintreten kann. Wo derartige Absperrungen ganzer Gelenkabschnitte vorhanden sind, wie wir selbe in den Figuren 13 und 14 dargestellt haben, da ist es ja begreiflich, dass vielleicht ein Abschnitt ausheilt, ein anderer nicht, und da wir die Diagnose solcher Absperrungen in der Regel nicht sicher stellen können, so ist es auch ersichtlich, dass wir in solchen Fällen vergeblich arbeiten. Wiederholt habe ich bei derartigen später operirten, theils von mir, theils von Anderen früher injicirten Gelenken gesehen, dass ein Abschnitt des Gelenks, in welchem noch Jodoform lag, ausgeheilt war, während die anderen floride Tuberculose zeigte. Da es eine Fernwirkung „über solche Barrieren“ hinaus nicht giebt, so verstehen wir wenigstens, warum diese Gelenke nicht ausheilen. Weit unklarer bleiben wir darüber, warum manche andere Ge-

lenke, bei welchen solche Verhältnisse nicht vorhanden sind, auf das Mittel so gut wie gar nicht reagiren.

Fassen wir noch einmal die einfach conservativ (Streck-, Gypsverband) und die entweder gleichzeitig oder allein mit Injectionen behandelten Gelenke (154) zusammen, so ist zunächst die Todesziffer ziemlich gleich der aus den Gesammtzahlen (36 : $33^1/_3$). Fast die Hälfte der Kranken ist in gutem Zustande geheilt (70). Vierzig heilten aus mit beweglichem Gelenk. Die letzteren vertheilen sich auf:

1.	Einfache Behandlung	11
2.	Carbolinjection	20
3.	Jodoforminjection	9
		40

Zu diesen 40 müssen aber noch die zugezählt werden, welche nach Partialoperationen (S. 144) beweglich ausheilten. Es sind ihrer 18. Sie verlieren zwar in etwas an Werth, als es sich bei ihnen 11 mal um paraarticuläre, nur 3 mal um articuläre Erkrankung handelt. Wir bekämen dann 58 = 9,3 pCt.

Nehmen wir die Arthrectomirten noch hinzu, was wir für etwas bedenklich halten, da wir uns nicht von all den für beweglich angegebenen Gelenken persönlich überzeugt haben, so haben wir unter ihnen ein gut bewegliches, neun gut brauchbare beschränkt-bewegliche Gelenke. Unter den 615 Gelenken wären also 53 oder, wenn man die nach paraarticulären Operationen erreichte Beweglichkeit hinzunimmt, 71 ganz normal oder annähernd normal ausgeheilt, siehe S. 131. Am meisten bewegliche Gelenke zeigten sich bei der Carbolinjection (auf 36 Fälle 21), was nicht zu verwundern ist, da ein Theil dieser Gelenke nicht tuberculös war, während der tuberculöse Antheil auch den frühen Formen mit geringer Veränderung der Gelenkoberfläche angehörte, geringer war die Zahl der beweglichen bei der Jodoforminjection (auf 40 Fälle 8), was wieder nicht zu verwundern ist, da es sich bei ihnen zum Theil gewiss bereits um schwere Störungen im Gelenk (Faserstoffauflagerung etc.) handelt, und am geringsten (auf 78 Fälle 11) bei der lediglich conservativen Behandlung. Denn diese Gelenke setzen sich ja aus den Hydropsien und dem Fungus zusammen. War doch eine ganze Anzahl von ihnen bereits verbogen im Sinne der Abduction.

Die Behandlung kranker Gelenke mit Tuberkulin wurde auch in der Zeit, da das Tuberkulin regierte, in der Göttinger Klinik geübt, und ist darüber seiner Zeit berichtet worden. Dieselbe ist ganz verlassen worden, und hat sich deshalb auch der klinische Bericht auf die dort S. 125 gegebenen sparsame Bemerkungen beschränkt. Wir verweisen auf dieselben und auf die seiner Zeit im klinischen Jahrbuch gegebenen Mittheilungen.

Die Ausräumung von Knochenherden und andere Partialoperationen.

Gleichsam einen Uebergang von der coservativen Behandlung zu der mehr aggressiven machen jene Operationen, welche in der Absicht unternommen werden, durch Entfernung grösserer localer Depots von Tuberculose eine allgemeine Tuberculose des Gelenks zu vermeiden. Eigentlich aussichtsvoll sind unter ihnen nur Operationen, welche darauf hinausgehen, einen nahe am Gelenk, aber ausserhalb desselben gelegenen Abscess, zumal einen primären Knochenherd, welcher durch seine Lage keine oder wenigstens keine grosse Tendenz hat, in das Gelenk zu perforiren, zu entfernen. An sie schliessen sich naturgemäss an die Bestrebungen, auch solche Knochenherde, welche bereits in das Knochengelenk eingedrungen waren, und mit ihnen die Krankheitsursache zu entfernen. Sie entwickelten sich, ohne dass man solches eigentlich wollte, von den extraarticulären Operationen aus unter der Voraussetzung, dass sich bei der extraarticulär begonnenen Operation ein bereits stattgehabter Uebergang auf den Gelenksack, sei es auf synovialem, sei es auf ostalem Wege, zeigte. Ihnen schliessen sich an jene sehr selten indicirte Operationen, bei welchen es sich darum handelte, eine geschwulstartige Tuberculose aus dem Gelenk zu entfernen. Wir haben oben S. 112 über einen derartigen Fall berichtet. Und schliesslich gehören wohl noch dahin jene, im Wesentlichen einer vergangenen Zeit angehörigen Versuche, bei welchen wir durch Incision, resp. stückweise Excision der Knorpel und durch typische Drainirung die Tuberculose zurückzubilden suchte. Uebrigens will ich hier gleich bemerken, dass, wenn wir auch die fragliche Operation nicht mehr als typisch berechtigte ansehen dürfen, sie doch in manchen Fällen zur Heilung geführt hat. Dies darf uns nicht Wunder nehmen, wenn wir berücksichtigen, wie oft nach der blossen Eröffnung des Bauches bei schwerem tuberculösem Hydrops Heilung eintritt.

Die aussichtsvollste dieser Operationen ist, wie ich bereits erwähnte, die locale Ausräumung von primären Knochenherden in der Nähe der Gelenke und also meist innerhalb der Epiphysen.

Es gab eine Zeit, in welcher man hoffte, dass diese Operation eine grosse Zukunft haben würde, dass es sehr häufig gelingen würde, die Gelenke durch frühe Beseitigung dieser Quelle der Tuberculose zu retten. Ich habe diese Hoffnung in einer Zeit, in welcher man nach Richard Volkmann's und meinen Untersuchungen die Zahl dieser Herde überschätzte, zu nähren und durch manigfache dahinzielende operative Versuche zu befestigen gesucht. Eine Anzahl günstiger Erfahrungen auch am Knie gaben die Veranlassung, dass ich glaubte, es würde uns gelingen solche anscheinend häufige Fälle früh zu diagnosticiren und zu operiren. Das war eine Täuschung. Dann weder kommt es auch am Knie sehr häufig vor, dass tuberculöse

Knochenherde extraartikulär bleiben, noch auch ist die Diagnose dieser Fälle, wenn sie vorkommen, überall möglich. Die Möglichkeit der Diagnose stützt sich auf einen lokalen Epiphysenabscess, auf eine Grube, eine Verdickung am Knochen, auf eine ganz umschriebene und erhebliche Schmerzhaftigkeit. Dabei ist zu berücksichtigen, dass man zuweilen in dem paraartikulären dem Knochen aufliegenden Abscess keinen Knochenherd findet, dass man also nur eine paraartikuläre Weichtheiltuberculose auszuräumen hat.

Was das Vorkommen solcher Knochenherde anbelangt, so sind ganz besonders typische Herde an der Tibia bekannt, welche meist unter dem Epiphysenknorpel liegen, schaftwärts sich ausdehnen und zuweilen recht gross sind (vergl. Fig. 30 a und b). In unserem Bericht sind 6 solche erwähnt. Häufiger sind offenbar die Femurherde im lateralen und medialen Condylus. Ganz besonders oft ist man in der Lage, solche Herde bei Kindern von 1—4 Jahren auszuräumen oder die Erkrankung stammt wenigstens aus diesem Alter. Die Sequester entwickeln sich zumal in der Kniekehle (siehe das Kapitel der Gelenktuberculose der Kinder). 11 derartige Herde haben wir in Betracht gehabt. Auch die Patella ist öfer der Sitz extraartikulärer Herde. In unserem Bericht sind nur 3 Operationen zur Beseitigung dieser erwähnt. Auch die Patellaerkrankung besprechen wir in besonderem Kapitel.

Wenn wir die Zusammenstellung dieser Operationsfälle in unserem statistischen Theil überblicken, so waren es zunächst im Ganzen 55 Kranke, welche hierher gehören. Es fällt auf, dass verhältnissmässig viele von ihnen der Operation zum Opfer fielen, (4) fast 8 pCt. Den Hauptprocentsatz hierzu liefern die in der That auch als unvollkommen zu bezeichnenden Operationen, die Anschneidung des Gelenks, mit Excision der Kapselstücke und Drainirung. Aber es lässt sich nicht verkennen, dass auch die Operation gefährlicher ist als eine Resektion, bei welcher mit der Entfernung eines Herdes das Gelenk eröffnet werden muss und die Synovialis entweder durch die Naht geschlossen oder kunstgemäss drainirt wird. Von den 55 fielen 8 späteren radicalen Operationen anheim, 3 behielten Fisteln zurück und da wie oben bemerkt 4 nach der Operation starben, so blieben 40 übrig, diese 40 heilten aus. Von diesen haben wir 35 mal Nachrichten.

Nach der Operation waren 40 und zwar 18 paraarticulär 22 articulär Operirte heil (darunter 10 resp. 6 ostale Tuberculosen). Unter den 35, von welchen wir später Nachricht hatten, waren 18 mit beweglichem Gelenk, darunter 11 (8 paraarticuläre, 3 articuläre) vollkommen normal ausgeheilt, 17 waren steif, worunter nur 2 stärker krumm. Die Todesziffer der bis jetzt Gestorbenen weicht nicht wesentlich von der allgemeinen ab (34 pCt.).

Das Resultat dieser Zusammenstellung, welche wir ihres Interesses halber hier etwas genauer wiederholen, indem wir auf die Einzelheiten im

statistischen Theil (pag. 27, 28) verweisen, lässt sich also kurz dahin zusammenfassen, dass diese Partialoperationen zwar eine gewisse Lebensgefahr mehr bieten als die Radicaloperationen, dass aber Heilungen, insbesondere Heilungen mit vollkommener Beweglichkeit in grosser Anzahl (fast 73 pCt.) zu verzeichnen sind. Da aber die Gefahr besonders auf den von uns als in der Folge wegfallenden Incisionen und Drainirungen des Gelenks haftet, so ist zu erwarten, dass die Resultate noch idealere sein werden. Nur schade, dass es verhältnissmässig nicht sehr häufig gelingt, in der von uns erstrebten Weise die Tuberculose des Gelenks zu verhüten oder sie gleichzeitig mit der Beseitigung des lokalen Herdes zur Heilung zu bringen.

Nach allem dem ist wesentlich, dass man genau diagnosticirt und dass man genau die Fälle, für welche die Methoden verwendbar sind, aussucht. In dieser Beziehung möchten wir folgendes bemerken.

1. Am dankbarsten für die Therapie sind die extraarticulären Processe, bei welchen man bereits vor der Operation nachwies, dass das Gelenk gesund war. Hier handelt es sich zunächst öfter:

a) um Abscesse, welche grosse Ausdehnung erreichen können. Noch vor einigen Jahren habe ich einen solchen Riesenabscess behandelt, welcher sich auf der ganzen Vorderseite des Oberschenkels von der Seite des medialen Condylus ausgehend bis fast zum Hüftgelenk ausdehnte. Wiederholt aber vergeblich mit Injectionen von Jodoformglycerin behandelt, wurde er von uns durch multiple grosse Schnitte, mit Ausräumung der Höhle von tuberculösen Pyogenmembranen, zur Ausheilung gebracht. Nach Knochenherden wurde an der zuerst abscedirten Stelle vergeblich gesucht. Der colossale Abscess heilte aus, das Knie, welches vor der Operation ziemlich erheblichen Hydrops dargeboten hatte, blieb gesund. In ähnlicher Art trifft man öfter paraarticuläre Abscesse, ohne einen Knochenherd nachweisen zu können am Kniegelenk. Ohne leugnen zu wollen, dass es nicht auch einmal einen tiefen hier entstandenen Weichtheilabscess mit tuberculöser Aetiologie geben kann, möchte ich doch die Ansicht vertreten, dass ein grosser Theil dieser tief am Knochen liegenden und sich mit den Muskeln verbreitenden Abscesse ursprünglich kleinen Knochenherden (Granulationsherden) ihren Ursprung verdanken. Der Granulationsherd im Knochen heilt aber aus. Bei manchen handelt es sich auch um paraarticulär gewordene Gelenkabscesse. Ich habe mehreremal derartige Fälle gesehen, bei welchen zunächst das Gelenk mit Erguss erfüllt war, dann ging der Erguss im Gelenk zurück, dagegen trat ein Abscess auf der Vorderseite desselben nach oben vom Recessus ein. Sei dem wie ihm wolle, die Thatsache steht fest, dass solche Abscesse heilen, ohne Recidiv und ohne Erkrankung des Gelenks.

b) Man weist einen Abscess nach, der zweifellos auf dem Knochen sitzt. Zuweilen auch lässt sich nur eine weichere Schwellung oder eine Verhärtung von geringem Umfange auf extraarticulärem Knochengebiet nachweisen (Femurcondylen, vordere Tibiafläche, Patella). In einzelnen Fällen wird nur über constanten spontanen oder Druckschmerz geklagt. Das sind die Erscheinungen, welche das Vorhandensein eines Knochenherdes wahrscheinlich machen. Die Frage eines acuten Abscesses, eines Tumors muss meist dabei erwogen werden. Man muss aber sofort der Erwägung Raum geben, dass, wenn man auch nun in einen Knochenabscess tuberculösen Ursprungs, in einen Sequester, eine mit käsigen Massen gefüllte Höhle hineinkommt, es durchaus nicht sicher ist, dass das Gelenk bei der Operation uneröffnet bleibt, sei es, dass die Krankheit bereits in das Gelenk eingedrungen ist, sei es, dass man zufällig das Gelenk verletzt, was unter Umständen schwer zu vermeiden ist. Dies führt uns direct zu der Frage

2. der Eröffnung des Gelenks zum Zweck der Entfernung localer Erkrankungsherde.

a) Wie wir schon ausführten, hat man beabsichtigt, den erkrankten Knochen extraarticulär zu entfernen, man kann dabei entweder mit Absicht oder zufällig in das Gelenk kommen. In anderen Fällen liegt die Geschwulst derart, dass man gleich von vorne herein mit annähernder Sicherheit mit der Entfernung derselben das Gelenk eröffnen muss, oder eine Fistel führt hin, man eröffnet das Gelenk sofort und entfernt den Sequester, reinigt den Knochen.

b) Bei sehr geringer Schwellung des Gelenks oder bei einem Hydrops tuberculosus findet man einen unzweifelhaften grösseren, im Gelenk hin und her verschiebbaren Tumor (S. 112). Man wird immer versuchen, diesen Tumor isolirt aus der Kapsel auszuscheiden, das Gelenk zu erhalten.

Unter allen Umständen ist es ja geboten, einen paraarticulären Weichtheilsabscess der oben geschilderten Art, bei welchem das Gelenk gesund blieb, durch Injection von Jodoformglycerin, und wenn dadurch Heilung nicht erzielt wird, durch Incisionen, durch Ausputzen der Höhle, durch wiederholte Jodoforminjectionen und Drainage zu behandeln. Und ebensowenig wird es einen Widerspruch erfahren, wenn wir unter allen Umständen, falls das Gelenk gesund ist, und die oben bezeichneten Symptome vorhanden sind, einen extraarticulären Knochenherd zu entfernen rathen. Es wird daher im Wesentlichen nur die Frage zu besprechen sein: wie soll man sich verhalten, wenn man bei der Entfernung eines Knochenherdes das Gelenk eröffnet, oder wenn man aus der Anwesenheit von Gelenkhydrops sofort die Diagnose einer gleichzeitigen Gelenktuberculose stellen muss?

Ich bin der Meinung, dass man der Besprechung dieser Frage die Betonung der grossen Differenz vorausschicken muss, welche aus dem Alter der Kranken entspringt. Während wir bei Kindern mit der Erhaltung des Gelenkes und der Beschränkung des Eingriffs auf einen partiellen ausserordentlich weit gehen, lassen wir uns bei Erwachsenen nur ausnahmsweise bestimmen, das Gelenk nicht zu reseciren oder unter Umständen sogar von der Amputation des Gliedes abzustehen, wenn das Gelenk eröffnet und krank ist, sobald der Knochenprocess nur etwas grössere Ausdehnung zeigt. Zum Glück zeigen nun auch unsere Zahlen die ausserordentlich grosse Häufigkeit, mit welcher diese Operationen im jugendlichen Alter nothwendig werden können. Nicht sehr viel weniger als die Hälfte aller Operirten standen in dem Alter von 1—15 Jahren. Wir werden aber bei der Besprechung der Erkrankungen im frühesten Kindesalter (1—4 Jahre) sehen, wie häufig gerade die Erkrankungen dieser Zeit extraarticulärer oder auch intraarticulärer Behandlung von Knochenprocessen unterliegen.

Was nun die Methode dieser Operationen anbelangt, so gehen wir zunächst von der Voraussetzung aus, dass eine äussere Geschwulst vorhanden sei. Wir legen dieselbe durch einen sie breit überschreitenden Schnitt blos. Dann legen wir Gewicht darauf, ohne Eröffnung des Abscesses, der Schwellung, alles, was von derselben vorhanden, so zu umschneiden, als ob wir eine bösartige Geschwulst exstirpiren wollten. Dieselbe wird am Knochen abgetrennt. Zuweilen liegt dann sofort der Herd der Erkrankung vor, in anderen Fällen muss man suchen, ehe man eine Fistel, aus der Eiter, trübes Serum, käsige Granulation kommt, auffindet. Ein ander Mal findet man auch nichts. Findet man die Fistel, so leitet die Sonde auf den kranken Knochen, welcher jetzt hinreichend blos gelegt wird, um dem eindringenden Meissel den Weg frei zu machen. Meissel von verschiedener Grösse umgrenzen nun den Defect vollkommen, sie dringen in die Tiefe ohne Rücksicht auf das Gelenk. Nach Entleerung der käsigen Sequester entfernen sie die kranken Theile von der Wandung der Knochenhöhle. Oefter hilft dabei ein derber gerader oder am Hals gebogener Löffel der verschiedensten Grösse zweckmässig nach. Wurde das Gelenk nicht eröffnet, so ist damit die Operation beendet. Die Operation war blutleer gemacht worden, es wird jetzt am besten zunächst die Knochenhöhle mit Jodoform gerieben, mit Jodoformgaze ausgestopft. Ich verkenne nicht die Vortheile der Heilung, nach Ausfüllung der Höhle mit Blut, gelingt sie, so ist viel Zeit damit gespart. Meist gelingt sie nicht, weil es zu schwierig war, alles Kranke mit absoluter Sicherheit zu entfernen. Das Glied wird von grossem Verband eingehüllt.

Aber was geschieht, wenn das Gelenk verletzt wurde?

In dieser Beziehung muss zunächst die Ausdehnung der Verletzung und die Beschaffenheit der Synovialintima massgebend sein. Handelt es sich

um eine kleine Oeffnung, erscheint die Synovialis gesund, ohne Tuberkel, fliesst gar kein oder nur wenig klares Secret aus, so kann man bei sauberer Arbeit ruhig die Synovialverletzung mit feinen Nähten schliessen. Wir haben das Verfahren oft mit Glück geübt, bei Kindern kann man damit noch etwas weiter gehen, man kann auch, wenn man eine Tuberculose der Synovialis findet, das Gelenk mit Jodoformglycerin füllen und die Synovialis mit Naht schliessen. Findet sich bei ihnen sehr ausgedehnte Synovialtuberculose, so haben wir wohl öfter nach sehr vergrössertem Synovialschnitt das Innere des Gelenkes ausgekratzt, die ganze Wunde nach Einpuderung des Gelenkes mit Jodoform ausgestopft und zugleich, gleichsam als Ventile, typische Drainlöcher und Rohre eingeführt. Will man bei Erwachsenen unter ähnlichen Umständen noch Conservirungsversuche machen, zu welchen wir im Allgemeinen nicht rathen, so soll man wenigstens die Drainage nicht unterlassen. In der Regel ist Resection oder Amputation indicirt.

Bei Geschwülsten der Synovialis lege man selbe durch grosse Schnitte frei, entferne sie ausgedehnt mit Synovialsack, welchem sie aufsitzen, lasse die Wunde offen und stopfe sie mit Gaze aus. Zugleich drainire man das Gelenk.

Eingreifende Operationen und zwar zunächst solche mit Erhaltung des Gliedes.

Die Kapselausschneidung, Arthrektomie.

Wir wenden uns zu der Besprechung der beiden Paralleloperationen, der Arthrectomie und der Resection des Gelenks. Denn wir betrachten die Arthrectomie als die Operation, welche wir bei dem Fehlschlagen der im vorigen Capitel besprochenen conservativen Mittel oder unter bestimmten Voraussetzungen sofort bei Kindern vornehmen, während wir unter den gleichen Voraussetzungen bei Erwachsenen die Resection machen. Von der Vornahme der Arthrectomie bei Erwachsenen sind wir aus Gründen, welche sich bald ergeben werden, aus mancherlei trüben Erfahrungen so gut wie vollkommen zurückgekommen; nur ganz ausnahmsweise haben wir selbe in der letzten Zeit noch bei 15--17jährigen Menschen ausgeführt. Wir brauchen die Gründe, welche uns dazu bestimmen, nicht auch bei Kindern zu reseciren, was man angesichts der Resultate unserer Operationen wohl vorschlagen könnte, nicht des weiteren breit zu besprechen, da heute jeder Arzt weiss, dass es die begründete Furcht vor Verkürzung des Gliedes ist, welche theils aus der Ausscheidung eines Stücks der Gliedlänge, besonders aber aus dem zurückbleibenden Wachsthum nach Entfernung des Epiphysenknorpels erwächst.

Betrachten wir nun zunächst die Grundlagen, auf welchen sich unsre heutigen Grundsätze in dieser Richtung aufbauen.

Wie unsre Statistik erweist, haben wir im Ganzen in der Berichtszeit 150 Arthrectomien gemacht, 21 bei älteren Individuen, 128 bei Kindern. Da Nachrichten von 17 fehlen, so kommen bei der Berechnung nur 133 in Frage. Von diesen 133 sind bis jetzt 23 = 17 pCt. gestorben. Von den Gestorbenen waren 16 ungeheilt. Es erlagen nur 3, also etwas über 2 pCt., den directen Folgen der Operation. Während demnach die Mortalität den Vergleich mit jedem anderen Verfahren aushält, so kann man dies in functioneller Beziehung nicht sagen, in dieser Richtung ist die Resection im allgemeinen der Arthrectomie über. Dabei muss man freilich davon absehen, dass die Arthrectomie wenigstens in einem kleinen Procentsatz ganz bewegliche (1 Kind) oder beschränkt bewegliche (9 Kinder) Gelenke geschaffen hat, aber auch mit Beziehung auf diesen scheinbaren Vorzug ist zu berücksichtigen, dass unter den beschränkt beweglichen Gelenken einige sind, bei welchen man zweifeln möchte, ob die geringe Beweglichkeit von Vortheil ist. Auf jeden Fall kommt diese Zahl nicht in Betracht im Vergleich zu der Zahl jener Fälle, bei welchen grössere oder kleinere Störungen durch den Heilungsprocess (zurückgebliebenes Wachsthum, Verkrümmung) herbeigeführt werden. Von den 106 Geheilten, von welchen wir Nachrichten haben, waren 11 Kranke als schlecht gehend bezeichnet, die übrigen gingen gut. Steif gerade oder ganz leicht krumm heilten 76. Die Glieder waren 24 mal krumm, darunter 9 mal sehr krumm. Wir kommen auf diese Fälle noch zurück. Ebenso haben wir von 94 Kranken Nachrichten über Verkürzung. Von ihnen waren 27, also fast 30 pCt., ohne Verkürzung, die übrigen hatten sämmtlich Verkürzung des Gliedes und zwar schwächere (leichte bis zu $3\frac{1}{2}$ cm) 40, etwas stärkere ($3\frac{1}{2}$ bis $6\frac{1}{2}$ cm) 20, sehr erhebliche (bis zu 20 cm) 7. Leider war nur bei ganz wenigen festzustellen, wieviel dazu das Stehenbleiben des Wachsthums betrug. Bemerkenswerth bleibt auch schliesslich, dass von den Arthrectomirten im Ganzen 27 ungeheilt blieben und entweder ungeheilt zu Grunde gingen oder durch andere Operationen der Heilung zugeführt werden mussten.

Das, was wir also an unseren Arthrectomirten erfahren haben, ist nicht gerade geeignet, diese Operation als eine in ihren functionellen Resultaten durchaus vortreffliche zu bezeichnen. So muss es zunächst als eine Illusion angesehen werden, welche dem äussersten Jugendalter dieses Eingriffes angehört hat, wenn man sich einbildete, man würde durch ihn in einer nennenswerthen Anzahl von Fällen bewegliche Gelenke erzielen. Man hat sich nicht klar gemacht, welche Bedingungen dazu nöthig sind: Man schneidet die gesammte Kapsel oder wenigstens den grössten Theil derselben fort, man exstirpirt sie. Nun weiss aber jedmänniglich, dass bei einem in brei-

ten Bahnen beweglichen Gelenk ein ausdehnungsfähiger Kapselsack, für das Knie nach der Richtung der Streckung wie nach der der Beugung nöthig ist, wenn überhaupt Bewegungen möglich sein sollen. Wir halten es zwar nicht etwa für absolut unmöglich, dass sich ein solcher Sack auch nach der Exstirpation des alten wieder bildet. Aber bilden kann er sich nur unter einer Voraussetzung, unter der, dass Bewegungen in breiter Bahn früh schon geübt und lange fortgesetzt ausgeführt werden. Beginnt man sie nicht früh — etwa schon in der dritten Woche — so lässt sich auch bei gutem Willen der Patienten freie Bewegung der kurzfaserig verbundenen, vielleicht auf der Oberfläche verwachsenen Gelenkenden überhaupt nicht mehr machen. Nun giebt es aber doch wenig solche Patienten, bei welchen es bereits in der dritten Woche leicht und ohne Nachtheil ausführbar ist, Bewegungen vorzunehmen. Aber wenn dies einmal gelingt, wenn wirklich einmal ein Kind sich solche Bewegungsversuche, gegen welche die grosse Majorität der Erwachsenen sogar sich energisch sträubt, während der Dauer seines Krankenhausaufenthaltes ohne Störung für den Wundverlauf gefallen lässt, so hörten solche Versuche, wenigstens bei unseren Kindern, sehr bald auf, wenn sie in die häusliche Pflege kamen, und in den wenigen Fällen, in welchen wir triumphirt hatten, verwandelte sich das zunächst bewegliche Glied rasch in ein steifes, wir waren froh, wenn nicht in ein krummes. Alle solche Versuche sind sehr schmerzhaft, sie fordern nicht nur grosse Energie von Seiten des Arztes oder des vom Arzt instruirten Sachverständigen, sie leisten auch allein gar nichts, wenn der Kranke nicht fortwährend mitarbeitet. Wir gestehen zu unserer Beschämung, dass wir nach solchen Resultaten, wie sie unsere Zusammenstellung erwiesen hat, bald auf Bewegungsversuche verzichteten. Wir waren schliesslich froh, wenn wir bei Kindern — bei Alten haben wir die totale Arthrectomie, wie schon erwähnt, früh verlassen und kommen in Kürze nochmals darauf zurück — eine gerade oder nur ganz leicht krumme Extremität, welche zum Gehen brauchbar war, erzielten. Und damit kommen wir zu dem traurigsten Punkt in der Geschichte der Arthrectomie der Kinder. Ein verhältnissmässig nicht ganz geringer Procentsatz derselben, auch wenn sie rasch und gut ausgeheilt waren, wird in der Folge doch nur beschränkt und jeden Tag weniger leistungsfähig, weil sich das Glied verkürzt, verkürzt, indem es krumm wird, verkürzt, indem es im Wachsthum zurückbleibt.

Bleiben wir zunächst bei der Frage der Verkürzung durch Krummwerden der Glieder. Sie betrifft eine ganze Anzahl unserer Operirten. Warum wird das operirte Glied krumm? In der Regel war es bereits leicht gekrümmt, als es operirt wurde. Aber auch wenn dies nicht der Fall war, sorgt der Chirurg meist durch den Verband dafür, dass es nicht überstreckt, ja dass es nicht einmal gestreckt ist. Ist es aber einmal nur um ein geringes gebeugt, so bewirkt schon die Körperschwere beim Gebrauch, dass die Beu-

gung zunimmt. Nun ist aber weder ein im eigentlichen Sinne bewegliches Gelenk vorhanden, und wenn dies auch wäre, so arbeitet kein Streckapparat der Beugung entgegen. Ist aber erst einmal ein gewisser Beugungswinkel vorhanden, dann wirkt geradezu alles auf die zunehmende Beugung, die

Fig. 40.

Im Oberschenkel und am steifen (knorpelige Synostose) Knie verkrümmtes Glied nach Arthrektomie.

Fig. 41.

Das Glied des Arthrektomirten nach der Correctur durch Osteomie am Femur a und und am Knie b.

Muskeln accomodiren sich, die Strecker, indem sie sich passiv dehnen; ist die Patella verwachsen, so haben sie das nicht einmal nöthig, es dehnt sich nur das Ligament. patellae. Aber selbst wenn nun das Gelenk verwächst, wenn, wie das die Regel ist, in dem Kniegelenk eine knorpelige Synostose

eintritt, verbiegen sich die Gelenkknochen noch mehr, es ist förmlich, als ob das Wachsthum der Epiphyse im Sinne der Beugung stattfände. Das geht soweit, dass nicht selten ein halber Rechter an der Streckung des Gliedes fehlt, bei vollkommen knorpeliger Synostose. Sehr merkwürdig ist es nun, dass unter bestimmten Verhältnissen das Glied nicht nur durch den fixirten Beugungswinkel in dem früheren Gelenk krumm gehalten wird. Es giebt vollkommen typische Fälle, bei welchen sich auch die Schaftknochen verbiegen (vergl. Fig. 40, 41). Dies trifft zu bei Kindern, welche in relativ frühem Lebensalter operirt wurden und, soweit unsere Untersuchungen reichen (ich gebe hier die Zeichnung eines Patienten), bieten derartige Patienten Zeichen von Rhachitis. Nicht nur, dass die längsbreite (platte) Form des verbogenen Femur dafür sprach, sondern der ganze Bau, der Rumpf, der Kopf der Kinder zeigt auch die Spuren abgelaufener Rhachitis. Unter solchen Voraussetzungen ist der Zusammenhang auch nicht schwer verständlich; im Gelenk ist eine knorpelige Synostose eingetreten. Diese leistet von dem Zeitpunkt an, innerhalb dessen sich der Knochen rhachitisch erweicht hat, der Körperschwere beim Gehen mehr Widerstand, als der erweichte Knochen der Oberschenkel oberhalb des Knies. Der Druck des Körpers biegt den über dem Gelenk liegenden Knochen krumm und krümmer, so lange, bis die Rhachitis heilt, d. h. der Femur wieder fest wird. Uebrigens liesse sich auch ein solches Nachgeben des Knochens begreifen, wenn es sich nicht um rhachitische, sondern um jene Form der atrophischen Knochenerweichung handelt, welche nicht selten in der Nähe erkrankter, nicht gebrauchter Gelenke eintritt. Auf jeden Fall wird durch diese Verkrümmung, welche sich zu der Gelenkkrümmung addirt, sehr bald eine zunehmende Verkürzung, sehr bald eine hochgradige Unbrauchbarkeit des betroffenen Gliedes herbeigeführt. Wir haben in Fig. 41 gezeigt, in welcher Art es durch zwei Osteotomien scharf auf den Knochen mit breitem Meissel gelingt, eine Correctur herbeizuführen (siehe unten).

Wenn wir die von uns erbrachten Thatsachen, welche die Operationsmethode in gewissen Grenzen zu discreditiren im Stande sind, übersehen, so wird wohl die Frage aufgeworfen werden, ob wir dieselbe nicht ganz verlassen sollen. Diese Frage wird schon verneint durch unsere Zahlen. Haben wir doch nachweisen können, dass von den 106 Arthrectomirten, von welchen wir Nachricht erhielten, nur 11 als schlecht gehend bezeichnet wurden, dass 76 gerade oder ganz leicht krumm sehr gut gingen und vollkommen heil waren. 9 der Extremitäten waren freilich sehr krumm und verkürzt. Aber es muss auch noch weiter darauf hingewiesen werden, dass wir doch im Stande sind, auch in der Folge nach der Operation manches zu thun, um solchen traurigen Folgen vorzubeugen. Zunächst zwingen sie uns — entgegengesetzt den Mahnungen der Schwärmer, das operirte Glied zu bewegen, um ein bewegliches Gelenk zu erzielen —

Bewegungsversuche nicht zu machen, sondern das Glied gerad steif zur Heilung zu bringen. Diesen Zweck zu erreichen, haben wir uns zunächst zur Regel gemacht, welche bereits ihre Früchte getragen hat, dass wir, wenn es irgend vermeidlich ist, krumme kranke Gliedmassen nicht sofort operiren. Wir beseitigen vorher die Krümmung durch Extensionsverband. Dadurch werden die Muskeln gedehnt und zumal die Flexoren, welche atrophisch geschrumpft waren, verlieren die Neigung, sich wieder rasch zu verkürzen. Aber wir vertrauen auch darauf nicht allein, sondern wir arbeiten auch nach Heilung der Wunde noch darauf hin, die erreichte Streckung zu fixiren. Dies erreichen wir dadurch, dass wir zunächst lange Zeit feste Verbände tragen lassen. Da solches bei vielen Kranken nicht für Jahre lang möglich ist, so sind wir öfters gezwungen, noch lange Zeit einen Tutor, einen Schienenapparat zum Ersatz des festen Verbandes tragen zu lassen. Das scheitert freilich nicht selten an zwei Dingen, dem Kostenpunkt und an der gehörigen Ueberwachung. Oefter haben wir erleben müssen, dass das Bein trotz Apparat krumm geworden war, dass es von den Angehörigen krumm in den geraden Apparat geschnallt wurde. Aber auch selbst dann, wenn wir es mit all diesen Mitteln zuweilen nicht verhüten können, dass Verkürzung durch Verkrümmung eintritt, so wird deshalb die Operation nicht verworfen werden können. Und schliesslich ist es nicht schwer, das verbogene Knie gerade zu machen. Ich pflege zu diesem Zweck den Meissel zu verwenden, indem ich zunächst von der Seite her den Femur durchschlage und ihn strecke, sodann aber einen Schnitt über die Vorderfläche durch das Lig. patellae auf das Gelenk führe. In den Schnitt setze ich einen breiten Meissel ein und trenne das Knie in den Condylen. Mit diesen beiden Knochenschnitten haben wir in den Fällen von Verkrümmung wiederholt vollkommene Geradstellung erreicht (Fig. 41). Die Hauptsache ist aber, dass wir die Operation (die Arthrektomie) als letztes Mittel für eine Reihe kindlicher Gelenke gar nicht mehr entbehren können; dass es einen Ersatz dafür nicht giebt. Die conservative Behandlung können wir nicht wieder neu anfangen, die Resection ist wegen der zu befürchtenden Verkürzung zu unterlassen; bleibt also nur noch die Amputation und ihr ist die Arthrektomie trotz ihrer Nachtheile entschieden vorzuziehen.

Ausführung der Operation.

Wir haben uns bereits darüber ausgesprochen, dass die Kapselausschneidung eine Operation ist, welche am Knie gemacht werden soll. Wir haben auch bereits betont, dass wir die Resection an die Stelle der Operation setzen würden, wenn wir damit nicht bei Wegnahme der Epiphysenknorpel das Wachsthum schwer schädigten; denn, und das ist die Lehre, welche wir endgültig aus unseren Zahlen gezogen haben: auf ein

bewegliches Gelenk ist doch nur ganz ausnahmsweise zu rechnen. Steht das als Regel fest, so ist leicht einzusehen, dass die Resection, welche horizontale, gegeneinander stehende, mit einander verwachsende Knochenflächen schafft, weit sicherer der Verkürzung, welche durch Verkrümmung entsteht, entgegenarbeitet, als die Arthrectomie mit den Flächen, welche einer Verkrümmung im Sinne der Beugung keinen Widerstand leistet. Wir werden alle die Verhältnisse, welche sich auf Blutleere, Blutstillung, auf Verband beziehen, bei der Resection besprechen, da die Regeln, welche wir für diese Operation geben, die gleichen sind. Hier gehen wir nun auf die Technik der Operation etwas näher ein.

Wir operiren nach zwei Methoden. Die erste ist die, welche wir bei unserer ersten Beschreibung als unsere normale Methode bezeichnet haben. Es ist die Methode der seitlichen Längsschnitte. Die zweite Methode ist die von Volkmann beschriebene Methode des queren Schnittes, sei es mit, sei es ohne Durchsägung und Erhaltung der Kniescheibe. Unser Urtheil über die beiden Methoden lässt sich dahin zusammenfassen, dass wir im Allgemeinen die Methode des doppelten seitlichen Längsschnittes für die mildere, für das Verfahren halten, welches bessere Aussichten bietet, wenn Beweglichkeit und Streckapparat erhalten werden sollen. Dagegen ist die Methode des Querschnittes unzweifelhaft einfacher und leistungsfähiger und somit, weil wir im Ganzen doch gut daran thun, auf Erzielung eines beweglichen Gelenkes zu verzichten, die häufiger indicirte Methode, welche aber besonders für den Fall absolut der anderen vorgezogen werden sollte, wenn ausgedehnte Schwellung und Knochenerkrankung vorhanden ist.

Die Schnittführung ist folgende: In beiden Fällen ist, wie wir bereits betonten, das Glied blutleer. Wir legen besonders darauf so sehr grossen Werth, weil es nur am blutleeren Gliede möglich ist, kranke Theile mit Sicherheit zu sehen. Dies ist aber bei der Arthrectomie, zumal was den Knochen betrifft, ganz besonders nöthig, da wir ja schon an sich unter viel weniger sicheren Voraussetzungen arbeiten, als bei der Resection. Bei ihr schneiden wir einfach die Knochen, welche am häufigsten krank sind, weg, während wir dieselben bei der Arthrectomie stehen lassen müssen. Um so nothwendiger ist es, dass wir ganz genau im blutleeren Zustand die Oberfläche der Gelenkenden durchsuchen und so öfter durch einen kleinen Defect, eine Ablösung, Verdünnung des Knorpels auf eine Erkrankungsstelle des Knochens hingewiesen werden.

1. Der doppelseitige Längsschnitt.

Man beginnt mit dem inneren Schnitt. Medialwärts von der Insertion des Lig. patellae an der Tibia beginnend verläuft er im Bogen nach dem Gelenkspalt, nach der Gegend des vorderen Randes des inneren Seitenbandes über den Epicondylus internus und setzt sich von hier seitlich und

mehr medialwärts sich wendend am Oberschenkel in der Art fort, dass er den meist ausgedehnten Gelenksack umkreist. Dieser Theil kann nur für den Fall Schwierigkeiten machen, dass es sich um ein stark geschrumpftes Gelenk mit leerer Kapsel handelt. Der Schnitt trennt an dieser Stelle einen Theil des Vastus internus und dringt in das Gelenk ein. Zuweilen, wenn es zweifelhaft ist, empfiehlt es sich, in das am Gelenkspalt aufgeschnittene Gelenk eine Sonde, welche uns den Weg zeigt, längs des Seitenrandes desselben hinzuführen. Am richtigsten ist es jetzt, ohne erst auf den Gelenksack einzudringen, auch den äusseren Seitenschnitt zu führen. Derselbe beginnt auf der lateralen Seite der Insertion des Ligament. patellae, setzt sich von da nach dem Gelenkspalt vor dem äusseren Seitenband und dem Epicondylus lateralis fort und geht sodann bogenförmig um die laterale Insertion der Kapsel herum nach der vorderen Seite des Oberschenkels. Beide Schnitte dringen in ihren unteren Theilen bis auf den Knochen ein, in den oberen trennen sie die Vasti und dringen bis auf die Kapsel vor.

Man setzt die Operation in der Regel jetzt am besten fort, wenn man von dem inneren Schnitt aus die kranke Kapsel präparirend ablöst. Dabei lässt man sich den vorderen Wundrand mit Haken aufheben, bis man an die Kniescheibe herankommt, von deren innerem Rand man den Sack abtrennt. Gleichzeitig hat man denselben unten bis zum Lig. patellae, oben bis über den oberen Theil der Kuppel des oberen Recessus abgelöst. Jetzt thut man meist am besten, von dem äusseren Schnitt aus in derselben Art nach der Mittellinie vorzugehen, indem man, in der ganzen Linie desselben den vorderen Wundrand nach vorn mit dem Haken halten lassend, den kranken Gelenksack von der Tibia, dem Femur und der vorderen Wand, von dem Muskel ablöst, schliesslich ebenfalls die Kuppel des Recessus auf der Aussenseite lösend. Die Operation ist theils mit Pincette und Messer, theils mit scharfspitzer derberer Cooper'scher Scheere gemacht worden.

Vollkommene Lösung und Herausbeförderung des vorderen Kapselabschnitts gelingt auf diese Weise selten. Dazu muss man jetzt zunächst von innen nach aussen die Kniescheibe auf den lateralen Condylus, sie auf ihre äussere Kante wendend, luxiren und nun von dem jetzt zu Tage kommenden hinteren der Kapsel zugewandten Theil des Lig. patellae, der Patella selbst und den Muskeln (Vastus ext. und intern., Rectussehne etc.) die hier noch hängenden Reste des Sackes ablösen. Ist dies geschehen und kerbt man jetzt das Ligament. internum, so vermag man leicht (auch wenn man das Band nur abschälend nach hinten verlagert) das Gelenk vollkommen zu luxiren, so dass es auf der Innenseite aufklappt. Doch ist freilich zuweilen noch nothwendig, durch weiteres Abschälen des Lig. patellae von der Tibia nachzuhelfen. Dann muss man gewöhnlich noch an spannenden Theilen der Kreuzbänder mit Schnitten nachhelfen, bis man die Tibia so in den inneren Schnitt hineindrängen kann, dass man

die gesammte Femur- und Tibiaoberfläche übersicht. Aber es gelingt jetzt auch in diesen Gebieten das Kranke zu entfernen.

2. Der quere Schnitt.

Einfacher gestaltet sich die Operation bei dem in querer Richtung das Gelenk eröffnenden Schnitt. Wir können uns bei der Beschreibung dieses Querschnittes kurz fassen, da er eigentlich nichts anderes ist, als der erste Akt des queren Resectionsschnittes.

Nach mannigfachen Versuchen, quer durch das Kniescheibenband zu schneiden, die Kniescheibe zu exstirpiren oder den Volkmann'schen Schnitt durch die Patella zu führen, gilt doch die letztere Methode für uns als Normalmethode, da keine andere in gleicher Weise das Gelenk in zwei Abschnitte, den des Unterschenkels und den des Oberschenkels zerlegt, welche dann gleich gut und gründlich gesäubert werden können.

Von einem Epicondylus zum andern mitten über die Kniescheibe führt man einen sofort in das Gelenk eindringenden Schnitt. Die Kniescheibe wird, wenn es angängig, mit dem Knochenmesser, geht dies nicht, so mit einer Säge durchtrennt. Dann hakt man zunächst den unteren Abschnitt der Kniescheibe, ihn nach unten durch Zug evertirend, an und umschneidet mit regelmässigen Zügen vom freien Rand des Schnittes in die Tiefe gehend die kranke Oberfläche der Kapsel. Mehr und mehr lässt man den stehenbleibenden Theil mit Haken fassen und nach aussen evertiren, bis man mit der Ablösung des kranken bis zur Tibia, bis zum Meniscus kam und diesen selbst mit entfernt. Jetzt löst man die Seitenbänder entweder durch quere Durchschneidung oder so, dass man sie von Ober- und Unterschenkel in der Art ablöst, dass sie abgeschält werden, aber noch mit dem Knochen ober- und unterhalb in Verbindung bleiben. Schliesslich durchtrennt man die Kreuzbänder. Der Unterschenkel lässt sich dann durch Zug nach unten bringen, das Gelenk klafft auf der hinteren Seite so breit auf, dass auch hier die kranke Kapsel abpräparirt werden kann.

Dieser Act kann auch erst nach dem jetzt zu beschreibenden vorgenommen werden, es ist sogar im Ganzen besser, weil man für den Fall freier zu arbeiten vermag. Das, was noch zu geschehen hat, ist nämlich die Ablösung des oberen Gelenksackes. Man ergreift wiederum mit dem scharfen Haken den oberen Theil der Kniescheibe und zieht ihn derart nach oben an, dass sie sich umwendet und der dadurch angezogene Kapselabschnitt gespannt ist. Dieser Act des Umklappens lässt sich wegen Spannung der Schenkelfascie zuweilen nicht ausführen. Dann ist es gerathen, die Fascie (etwa 2 cm vom lateralen und medialen Rand der Kniescheibe) senkrecht nach oben einzuschneiden (mit Vermeidung der Haut). Jetzt stülpt sich der obere Recessus bei fortdauerndem Zug mit Haken an der Kniescheibe wie seitlich an den vorderen Abschnitten des Gelenks nach

aussen um, während man den kranken Theil der Kapsel abpräparirt und schliesslich auch den letzten Rest, die Kuppel des Recessus herausziehend, den ganzen Sack von der Vorderfläche des Oberschenkels bis zum überknorpelten Gelenkrand löst.

Man mag mit Längsschnitt oder mit Querschnitt operiren, so vergesse man nicht, dass die Operation, wenn sie Heilungsgarantie geben soll, davon abhängt, dass alles Kranke aus dem Gelenk entfernt wird. Nach Säuberung der Kapsel geht man an eine Revision der Gelenkflächen. Von ihnen entfernt man zunächst alle unorganisirten und organisirten Faserstoffauflagerungen. Sind sie bereits in Knorpel und Knochen eingedrungen, so wird der Knorpel entfernt, aus dem Knochendefect und von seinen Rändern alles Kranke und Angefressene fortgeschafft. Nun sucht man sowohl seitlich auf den Gelenkenden als auf den Knochengelenkflächen nach wirklichen primären Heerderkrankungen. Findet man solche, sei es, dass es sich um tuberculös käsige Granulationsheerde, sei es, dass es sich um Sequester und Infarkte handelt, so werden sie mit dem Meissel oder mit dem scharfen Löffel auf das gründlichste entfernt. Hier ist die Frage gar nicht maassgebend, ob der Heerd bis zur Epiphyse, ob er in dieselbe hineingeht; was krank ist und die Umgebung des Kranken muss rücksichtslos fort. Aber in der Regel wird es auch genügen, wenn man die Entfernung des Kranken vornimmt, es wird nicht nöthig sein zu queren, die ganze Epiphysenknorpelfläche entfernenden Schnitten zu greifen. Immerhin kann man auch ohne diese quere Entfernung wohl dahin kommen, dass man einen ganzen Gelenkabschnitt, eine Femur-, eine Tibiagelenkfläche bis tief in die Epiphyse zu entfernen genöthigt ist.

Schlimm steht es oft mit den Fällen, bei welchen sich ein erheblicherer Grad von Genu valgum entwickelt hatte. Sehen wir von den ganz schlimmen Fällen ab, welche durch tuberculöse Erkrankung der lateralen Condylen herbeigeführt wurden, bei denen nur durch rücksichtsloses Opfern des Erkrankten geholfen werden kann, so bieten auch die gewöhnlichen, durch Abnutzung der erweichten Gelenkfläche auf der äusseren Seite bedingten zuweilen recht grosse Schwierigkeiten. Man schneidet sich die Oberfläche durch schichtweise Abtragung der inneren Gelenkflächen (Femur und Tibia) soweit zurecht, dass dieselben parallel stehen und das Knickbein schwindet. Dabei muss aber öfter soviel fallen, dass man dem Epiphysenknorpel nahe kommt oder dass er zu Tage tritt. Ist man so weit, so soll man aufhören und lieber später durch gewaltsame Correctur helfen. Unter solchen Verhältnissen habe ich auch wohl letzter Zeit wiederholt mit gutem Erfolg die vollkommene Correctur im Gelenk unterlassen. Dagegen habe ich das Genu valgum nach der Macewen'schen Methode beseitigt, indem ich den Femur an typischer Stelle auf der Innenseite oberhalb des Condylus medialis durchmeisselte. —

Nachdem die Operation gemacht ist, werden die Gelenke mit Jodoformpulver eingerieben. In der Regel werden die Längsschnitte genäht, je ein Rohr auf einer Seite des Gelenkspaltes und am oberen Ende des Seitenschnitts eingelegt, und nun mit grossem aseptischen Verband und Volkmann'schen Schienen die Lage garantirt. Machen jedoch die Nähte, welche sofort durch Haut und Weichtheile gelegt sind, starke Spannung, so ist zu rathen, dass man zunächst mit Cagutnähten den restirenden fibrösen Antheil der Kapsel zusammennäht. Die Haut lässt sich dann für sich weit leichter vereinigen. Unter Umständen lässt man auch die Seitenschnitte der Haut theilweise offen. Die Heilung tritt etwas verspätet ein.

Bei dem queren Schnitt werden zwei Knopflöcher für Rohre am oberen Ende des Recessus geschnitten, ebenso zwei solche möglichst nach hinten in die Gelenkspaltlinie, dann wird Patella und Kapsel sammt Haut vernäht in der Art, wie wir es für die Resection schildern.

Der Verband ist derselbe wie bei den Längsschnitten.

Die Resection des Kniegelenks.

Wer dem Verlauf unserer Betrachtungen gefolgt ist, für den bedarf es eigentlich keines besondern Wortes mehr über die Indication zur Resection im einzelnen Falle. Zunächst wollen wir auch hier noch einmal an die Spitze stellen, dass wir Menschen unter 16 Jahren in der Regel von der Resection ausschliessen, dass wir bei solchen nur unter absolut zwingenden Verhältnissen (totale cariöse Zerstörung der Gelenkenden, ausgedehnte primäre Infection der Gelenkenden etc.) zur Säge greifen.

Was die Erkrankung von Personen jenseits des Wachsthumsalters anbelangt, so greifen wir zunächst unbedingt zum Resectionsmesser:

1. bei eitrigem Gelenk, sei es dass der Versuch der Heilung wiederholt mit Injectionen gemacht worden ist, sei es dass zu der Eröffnung eines kalten Abscesses eine acute Infection hinzukam. Auch bei älteren fistulösen Gelenken pflegen wir uns im Allgemeinen mit anderen Behandlungsmethoden nicht aufzuhalten;

2. bei der Gelenktuberculose mit gewöhnlichem Verlauf vom Hydrops bis zum eigentlichen Fungus, wenn die oben besprochenen conservativen Mittel längere Zeit gebraucht und ohne günstige Wirkung geblieben sind.

3. Unter solchen Verhältnissen greifen wir um so eher zum Messer, wenn erhebliche Abductionscontractur oder ein Zurücksinken der Tibia sich eingestellt hat.

4. Der Hydrops tuberculosus mit Kapselvegetationen ist ebenso wenn diagnosticirt, nach in der Regel fruchtlos versuchter Jodoforminjection, für uns eine Indication zur Resection.

In allen diesen Fällen reseciren wir um so früher, je älter das Indi-

viduum. Hier concurrirt die Amputation mit der Resection. Im jugendlichen Alter tritt die Arthrectomie an ihre Stelle.

5. Endlich reseciren wir jeden langdauernden Fungus, auch bei anscheinendem Rückgängigwerden der Erscheinungen, wenn derselbe trotz Gypsverband und Schutzschiene nicht schmerzlos zum Gehact brauchbar wird. In solchen Fällen handelt es sich fast ausnahmlos um ostale Processe oder um eine eigentliche „Caries der Gelenkoberflächen“ in dem von uns oben gekennzeichneten Sinne.

Beweglichkeit erreicht man nach den Methoden, nach welchen wir operiren, nicht. Dagegen werden die Menschen mit ihrem festgeheilten Gelenk in der Regel ausserordentlich leistungsfähig. Am leistungsfähigsten sind sie, wenn eine ganz geringe Krümmung an der Stelle des alten Gelenks vorhanden ist (5—10°). Im sonstigen steigt die Leistungsfähigkeit mit der Festigkeit der Verwachsung. Nach unseren zahlreichen Untersuchungen ist die Verwachsung sehr häufig knorplig, zumal bei jüngeren Individuen, kurz bindegewebig oder knöchern, besonders bei älteren. Knorplig ist sie besonders dann, wenn Knorpel an der Sägfläche erhalten wurde, indem sich von demselben eine verbindende Knorpelschicht direct in den Resectionsspalt hineinschlägt. Am wenigsten sicher ist die Bindegewebsverwachsung. Ist sie kurz, so pflegt es noch ohne Tutor zu gehen, ist sie dagegen länger, derart, dass das Gelenk wackelt, so muss eine Schutzschiene dem unsicheren Glied Festigkeit geben. Auch die Längenverhältnisse pflegen der Leistungsfähigkeit des Gliedes in der Regel keine irgendwie erheblichen Hindernisse zu bereiten. In 8 unserer Fälle wird zwar behauptet, dass gar keine Verkürzung vorhanden gewesen sei, doch handelt es sich bei ihnen wahrscheinlich um einen Messungsfehler, die Verkürzung war wohl durch Abductionsstellung ausgeglichen. Es muss ja Verkürzung wenigstens bei ältern Personen vorhanden sein, mindestens soviel als man wegschneidet; bei jüngeren könnte man sich freilich einmal denken, dass bei geringen Verlusten die Epiphysenknorpelfläche erhalten blieb und abnormer Weise viel an Wachsthum leistete, oder dass das Glied, wie in jenen seltenen Fällen, bereits vor der Operation stärker gewachsen war, resp. bei Resection von Genu valgum-Gliedern dadurch länger wurde, dass man jetzt den zuweilen länger gewachsenen, nach innen hervortretenden Femurcondylus nach der Anfrischung der Tibia mit ihrem innern Condylus gegenüberstellte; in der Regel ist es freilich umgekehrt; die Resection der jüngeren Menschen macht beschränktes Wachsthum und es können dadurch auch einmal erheblichere Verkürzungen entstehen, wenn es zwar auch hier in der Regel so ist, dass das Längenwachsthum bereits vor der Operation in beschränktem Maasse stattgefunden hatte. So war es wohl auch zumeist bei den 17 Fällen mit starker Verkürzung (8 Fälle mit 7—10 cm, 7 mit 10 cm, einer mit 11 cm und einer mit 13 cm).

Ist die Verkürzung mässig, die Knieverbindung fest, in leicht gekrümmter Stellung des Unterschenkels zum Oberschenkel, wodurch das Sprunggelenk mehr zum elastischen Abwickeln des Ganges statt der fehlenden Bewegung des Kniegelenks herbeigezogen wird, so ist selbst die sichtbare Entstellung sehr geringfügig und die Leistungsfähigkeit vermag eine so grosse zu werden, dass sie der eines beweglichen Gelenks wenig nachgiebt. Eine grosse Anzahl meiner Resecirten finden sich in Lebensstellungen, welche die Wahrheit dieser meiner Behauptung erhärten.

Indem ich auf eine specielle Besprechung der pathologisch-anatomischen Befunde verzichte und auf den ersten Theil dieses Bandes S. 42 u. folg. Seiten verweise, gehe ich aber auf specielle Bemerkungen über das Alter der Erkrankten bei der Operation ein. Aus den dort aufgestellten Zahlen ersieht man, dass wir uns unter Umständen nicht scheuen, relativ alte Menschen zu reseciren. Unter den 298 Menschen, bei welchen 300 Resectionen gemacht wurden, waren 28 zwischen 46 und 70 Jahren. Zwischen 31 und und 70 Jahren waren 107. Unzweifelhaft verschlechtert sich die Prognose mit den Jahren. Die Progression zeigt sich aus folgenden Zahlen (siehe S. 48).

1—15 J.	schlechte	Resultate	21	pCt.
16—25 J.	„	„	23	„
26—45 J.	„	„	29	„
46—70 J.	„	„	43	„

Aber die Prognose der Amputation zeigt dieselben Zahlen.

Was die Resultate im Ganzen anbelangt, so verweisen wir auch hier wieder auf S. 47 und 57.

Unter den 300 Fällen von Resection sind 222 Fälle, also 75 pCt., mit guten Resultaten aufgeführt. Zieht man die guten Resultate der Resection und der Arthrectomie aus im Ganzen 450 Operationen zusammen, so ergeben sich 334 günstige Fälle, also 79,5 pCt.

Wir führen diese Zahlen noch einmal hier an, weil sie uns einer weiteren Begründung der Berechtigung dieser Operation entheben.

Wir wenden uns zu der Technik der Knieresection. Viel Neues werden wir hier freilich dem Wissenden nicht bringen können, aber immerhin mögen sie auch ihm einen Werth haben, weil unsere Technik durch hunderte von Fällen geprüft ist und sich in hunderten von Fällen bewährt hat.

Die Technik hat nach zwei Richtungen Aufgaben zu erfüllen, von welchen die erstere, welche sich auf die Heilungsprognose bezieht, obenan steht. Die zweite Aufgabe bezieht sich auf die functionelle Prognose. Sie muss zuweilen zu Gunsten der erstern bis zu einem gewissen Maass zurücktreten. Denn in erster Linie haben wir bei der Ausführung der Knieresection die Aufgabe, „dass wir rücksichtslos alles, was krank oder der Krankheit verdächtig ist, entfernen“. Dies bezieht sich

nicht nur auf die Gelenkenden, die Knochen, und zwar ganz besonders auf den kranken Theil der Kapsel, auf etwaige paraarticuläre Abscesswandungen und Fisteln. Das Kranke soll aus allen Gebieten entfernt werden. Für die Kapsel muss man sich jedoch merken, dass die Entfernung nicht immer die des gesammten Kapselsacks bedeutet. Aus unserer anatomischen Betrachtung erhellt, dass die Tuberculose in der Regel eine parasynoviale, eine aufgelagerte ist, dass die Synovialfibrosa meist einen ausreichenden Schutz für das Weitereindringen des tuberculösen Processes bietet. Das ist gut, denn sonst würden wir beispielsweise in der Kniekehle oft in grosse Verlegenheit kommen, dass wir sonstige Gebiete verletzten. Man präparirt also mit Pincette und Messer oder mit Pincette und grosser derber nach Cooper'scher Biegung gearbeiteter und mit starken scharfschneidenden Spitzen versehener Scheere von der Fläche des Kapselsackes alles Kranke weg. Im Allgemeinen ist der scharfe Löffel kein passendes Werkzeug zu diesem Zweck. Entweder thut er zu viel oder zu wenig. Nur bei sehr weicher nicht mit der Pincette fassbarer Granulation, bei nicht leicht zugänglichem Hohlraume, welchen man freilich gut thut, nicht bestehen zu lassen, sondern rücksichtslos zu spalten, bedienen wir uns wohl ausnahmsweise dieses Instrumentes.

Aber nicht minder als die Weichtheiltuberculose ist die Knochentuberculose zu bedenken oder sagen wir lieber die Tuberculose der Gelenkenden. Denn es ist nicht nur der Knochen, von welchem wir ja durch den Sägschnitt krankhaftes entfernen, sondern es ist auch der stehenbleibende Theil des Knorpels, welchem bald kranke faserstoffige oder bereits organisirte Partien aufgelagert sind, der in anderen Fällen von der Granulation durchfressen an seiner Rückseite durch Knochengranulation unterwühlt ist und dem wir somit unsere Aufmerksamkeit schenken müssen. Sitzt er noch fest auf, so wird die oberflächliche mit Faserstoff bedeckte Schicht mit dem Messer abgetragen, ist er locker, so entfernen wir ihn und entfernen gleichzeitig die Granulationsschicht vom Knochen mit den oberflächlichen Knochenschichten. Zumal am Rand der stehenbleibenden überknorpelten Gelenkflächen ist es in der Regel nothwendig, inficirte Theile mit Messer, mit Scheere und Pincette zu entfernen. Dann geht es nach dem Absägen an eine genaue Durchsicht des Knochens, ob Herde auf der Oberfläche durchsägt sind. Findet man solche, so richtet es sich nach ihrer Grösse und Lage, ob man sie mit scharfem Löffel heraushebt oder — was in der Regel geboten ist — mit dem Meissel umgeht und noch ein Stück vom gesunden entfernt. Dabei gelingt es in der Regel soviel von dem Rand der abgesägten Fläche stehen zu lassen, dass die Stützflächen vom Ober- und Unterschenkel noch hinreichend gross sind.

Handelt es sich freilich um eine tief infiltrirende Tuberculose oder um einen weit in den Schaft hineinragenden Keil, so muss die Frage erwogen

werden, ob die Amputation nicht an die Stelle der Resection zu treten hat. Schliesslich untersucht man auch noch die nicht überknorpelten Seitengebiete der Femur- und Tibiagelenkenden, ob man nicht an ihnen kleine Herde oder die Oeffnung von solchen findet. Auch sie werden mit scharfem Löffel, mit dem Meissel entfernt.

Wenn ich nun die mannigfachen Schnitte, welche ich versucht habe um das Gelenk den eben beschriebenen Eingriffen zugänglich zu machen, in Beziehung auf ihre Zweckmässigkeit prüfe, so muss ich gestehen, dass ich, seit Volkmann uns gelehrt hat, das Operationsgebiet durch Zweitheilung der Patella aufzuklappen, immer wieder zu diesem Verfahren zurückgekehrt bin.

Kein anderes legt in so unparteiischer Weise das obere und untere Gebiet des Gelenks in verhältnissmässig gleichmässiger Weise frei. Ausser dem doch im Ganzen seltenen Zufall, dass seitliche paraarticuläre Granulations- und Eiterherde vorhanden sind, welche durch Schnitte, die auf den Horizontalschnitt senkrecht stehen, gespalten werden müssen, reicht der quere Schnitt durch die Kniescheibe wohl für alle Fälle aus. Erweist sich dabei die Kniescheibe als krank, als unbrauchbar, so löse ich sie mit möglichster Schonung der Weichtheile aus. Ist sie schon vorher als krank erkannt oder sind anderweitige bestimmte Gründe vorhanden, so führe ich wohl auch einen Bogenschnitt, der tief unten das Lig. patellae trennt; im Ganzen bin ich jedoch für diesen früher von mir empfohlenen Schnitt nicht mehr sehr eingenommen, weil leicht Theile des Bandes nachträglich necrotisch werden. Die Längsschnitte habe ich für Resectionen Erwachsener vollkommen verlassen, sie genügen mir nicht, um dem gründlichen Entfernen alles Kranken gerecht zu werden.

Damit kommen wir zu der Besprechung der zweiten Aufgabe: Wie gestaltet sich die Technik, um möglichst vollkommene functionelle Erfolge zu erzielen. Wir haben bereits die Anforderungen zur Erzielung eines gutes Gliedes besprochen. Sie lauteten: Verzicht auf Beweglichkeit, Sorge für möglichste Festigkeit der Verbindung. Fügen wir noch hinzu, dass wir soviel als möglich von der Länge des Knochen schonen müssen, um weitere Verletzungen des Gliedes zu vermeiden, so sind damit der Technik die Wege vorgezeichnet.

Ich beschreibe nun die Operationstechnik, wie sich dieselbe auf Grund der zahlreichen Erfahrungen in meiner Klinik herausgebildet hat. Diese Operation gehört nicht zu denen, welche in ganz kurzer Frist vollendet werden können. Sie soll in jeder Beziehung nicht nur zur Erreichung guter functioneller Brauchbarkeit, sondern auch zum Zweck der gründlichen Entfernung alles Kranken mit aller Sorgfalt gemacht werden. „Deshalb halten wir auch blutleere Operation für unerlässlich". Nur sie gestattet mit peinlichster Genauigkeit alles Kranke zu sehen und zu entfernen.

Nachdem daher die ganze Extremität, der Fuss eingerechnet, aseptisch gemacht wurde, beginnt nach eingeleiter Narcose die Arbeit mit dem Einwickeln des Gliedes mit Gummibinde und dem Abschnüren desselben unter Lig. Poupartii mit Gummischlauch.

Nach Entfernung der Binde wird nochmals abgeseift, mit Aether abgewaschen und abgetrocknet. Das gebrauchte Instrumentarium besteht in Knochen- und Weichtheilmessern, zwei derben Hakenpincetten, scharfen zweizackigen und drei resp. vierzackigen (Volkmann'schen) Haken, Bogen- und Stichsäge, Meisseln in verschiedener Breite, derben scharfen Löffeln verschiedener Grösse und Biegung. Dann in einem Pfriemen resp. Bohrer für die Patellanaht in geraden und krummen Nadeln, Catgut und Seide verschiedener Stärke. Blutstillungsinstrumente sind für gewöhnlich nicht nöthig.

Es wird dann zunächst die Lage des Schnittes (Volkmann'sche Operation) bestimmt durch drei Punkte (Epicondylus externus, internus, Patellamitte), welche durch Schnitt mit Knochenmesser verbunden werden. Auf der Kniescheibe vertieft sich der Schnitt sofort bis auf den Knochen. Dann wird das bis dahin gestreckte Glied gebeugt und in den Schnitt, welcher das Patellaperiost trennte, die Säge eingesetzt. Während man sägt, fixirt man die Kniescheibe von oben, während sie ein Gehülfe von unten fixirt oder umgekehrt. Nach der Durchsägung treibt man die Spannung durch Beugung des Gliedes noch etwas weiter, etwa bis zu einem Rechten und durchtrennt alle dadurch gespannten Weichtheile zumal die Kapsel in dem zu beiden Seiten der durchsägten Kniescheibe liegenden Gebiete des Schnittes. Handelt es sich jetzt nicht um abnorme Verwachsungen, so ist der normale Gang der Operation folgender. Ein Assistent nimmt einen zweizackigen scharfen Haken und schlägt denselben in das Lig. patellae auf der Innenseite, direct unter der Insertion desselben in die Kniescheibe. Dadurch soll der untere (Tibia-) Abschnitt des Gelenkes freigelegt werden, indem durch den Haken das Band und mit ihm dieser Abschnitt des Gelenks nach unten angezogen und ausgebreitet werden. Der Operateur schneidet mit gutem Weichtheilmesser von dem Schnittrand aus den kranken Ueberzug und die kranke Synovialis mit langen Messerzügen ab. Um die Regelmässigkeit dieses Schnittes zu erleichtern und zugleich zu bewirken, dass der gesammte kranke untere Kapseltheil in einem Stück bis zu dem Meniscus auf dem überknorpelten Gelenkrand der Tibia entfernt werde, schlägt der Assistent weitere Haken bei der allmäligen Umwendung dieses Theil tiefer und tiefer ein. Schliesslich spannt er so den gesammten Rand der Kapselinsertion mit dem Meniscus.

Dieser Act lässt sich nicht immer bis dahin vollenden, ohne dass man die Verbindungen der Tibia mit dem Oberschenkel gelockert hätte. Man schält vom Oberschenkel die Insertionen der seitlichen Bänder ab, wenn man nicht vorzieht sie einfach quer zu durchschneiden. Letzteres ist

leichter und wirksamer, ersteres Verfahren erhält mehr die Continuität der Theile. Alsdann werden die Kreuzbänder getrennt. Ist dies alles geschehen, so beugt man das Hüftgelenk stark und erhebt dadurch den Oberschenkel, so dass der Unterschenkel frei herabhängt, man zieht auch wohl an dem Unterschenkel und schneidet jetzt noch etwaige spannende Reste des Bandapparats ein, so lange bis der Unterschenkel so weit frei von der Fixation der seitlichen und Kreuzbänder nach unten hängt, dass man die ganze Ausbreitung der Kniekehlenkapsel (hintere Kapselwand) übersieht. Jetzt ist man im Stande, den ganzen Rest der auf der hinteren Seite vom Femur nach der Tibia sich herüberschlagenden Kapsel zu exstirpiren.

In der Regel sägen wir nun erst den Femurabschnitt des Gelenkes ab, nachdem wir selben an der Grenze des Schnittes von kranken Theilen befreit haben. Der Sägschnitt muss entweder vertical auf die Knochenebene (man richtet sich nach der überknorpelten Gelenkfläche, welche man sich bei einigem Augenmaass leicht in eine zur Knochenaxe senkrechten Fläche gelegt denken kann) oder so gelegt sein, dass auf der vorderen Seite ein kleiner Abschnitt von Knochen mehr stehen bleibt (um eine leichte Flexionsstellung herbeizuführen). In der so erreichten Knochenebene werden die hintersten (nach der Kniekehle zu liegenden) Abschnitte des Femur, wenn sie weich sind, mit derbem Knochenmesser, wenn hart mit der Säge entfernt. Sie haben keinen Vortheil für Vergrösserung der Stützfläche, während man durch ihre Entfernung weit sicherer an das hintere Kapselgebiet heranzukommen vermag.

Man kann den Akt des Absägens zu dieser Zeit machen oder ihn verschieben bis die Kapsel des Oberschenkelantheils des Gelenks entfernt ist. Dieser Theil der Operation wird von uns in folgender Weise ausgeführt: Wieder wird der zweizackige Haken in die überknorpelte Seite der Kniescheibe oder direct hinter dieselbe in die Insertion der Sehne des Quadriceps eingesetzt. Jetzt gelingt aber das Umklappen des Gelenks und das Herausnehmen und Schnittgerechtmachen des Synovialrandes nur dann, wenn man vorher, etwa 3—4 cm von dem Rand der Kniescheibe die derb spannende Schenkelfascie etwa in der Länge von 1—$1^1/_2$ cm senkrecht nach oben eingeschnitten hat. Dann vermag man aber auch hier mit Weichtheilmesser, bei fortwährend veränderter Spannung der Kapsel durch immer tieferes Einschlagen von Haken mit langen vom freien Rand des Schnittes und hinter der Kniescheibe geführten Schnitten alles Kranke zu entfernen. Die Ausdehnung des oberen Gebiets vom Gelenksack ist bekanntlich eine sehr verschiedene, öfter ist auch der eigentliche Gelenksack gegen den Schleimsack der Strecker verschlossen und es muss daher nicht selten die Operation modificirt werden. Geht sie gleichsam normal, so zieht man schliesslich den ganzen kranken Theil des Sackes von der vorderen Fläche des Knochens bis zur überknorpelten Gelenkfläche ab. —

Hat man den Femur noch nicht abgesägt, so erfolgt dieser Akt jetzt und sofort wird auch die Tibiagelenkfläche in zu der Oberfläche, welche man senkrecht denkt, parallelem Schnitt entfernt. Ist dies geschehen, so revidirt man noch einmal besonders die seitlichen, unter den Seitenbändern gelegenen Theile der Kapsel und entfernt etwaige Tuberculose von ihnen.

Dann kommt die Reinigung des Kniekehlenabschnittes der Kapsel. Man lässt den Femur herabhängen (siehe oben) auch wohl noch etwas an ihm ziehen und vermag alsdann von oben (Oberschenkeltheil) nach unten (Tibiatheil) den gesammten kranken Ueberzug der Kapsel zu entfernen. Dabei achtet man auf etwaige Senkungen hinter den Femurcondylen, welche man freilich in der Regel nur mit scharfem Löffel reinigen kann. Gern versehe ich sie wenigstens an ihrem oberen Ende mit einem Drainloch, in welches ein Rohr eingesetzt wird. Um sich den hinteren Theil der Tibia und auch hier etwaige Senkungen frei zu machen, thut man jetzt gut den Fuss des Gliedes, an welchem man operirt, auf den Tisch zu setzen und den Femur nach hinten neben der Tibia vorbei zu drücken. Dann wird der hintere untere Kapseltheil gespannt und blossgelegt, kann exstirpirt und eventuell können hier in die Wade gehende Senkungen gereinigt werden. Dass auch an dieser Stelle Drainageröhren von Vortheil sind, brauche ich nicht zu erwähnen. In der Regel steht man sich am besten, wenn man alle diese Senkungen breit spaltet und sie mit Jodoformgaze ausstopft, was freilich bei den Oberschenkel- und Tibiaabscessen der Hinterfläche nicht immer ohne schwere Gefährdung der Gefässe und Nerven auszuführen ist. —

Ist die Operation bis dahin vollendet, so pflege ich Unterbindungen nur ausnahmsweise, wenn grosse Gefässe sichtbar sind, vorzunehmen. Es sind uns auch bei den Hunderten von solchen Operationen, welche wir in der beschriebenen Art gemacht haben, niemals Fälle vorgekommen, welche uns gezwungen hätten, den Verband zwecks Blutstillung zu entfernen und die Wunde zu eröffnen. Das Verfahren, welches zu solchem günstigen Resultat führt, ist folgendes: Es werden zunächst die Oeffnungen für die Drainrohre angelegt und zwar in der Regel je eine auf der Vorderseite des Oberschenkels innen und aussen an dem höchsten Punkt des Recessus und je eine in der Linie des Kniegelenks innen und aussen, das äussere Loch nach vorn vom Rand der Bicepsinsertion, das innere nach vorn von der Sehne des Semimembranosus. In diese beiden Löcher werden kurze Röhren eingeführt, welche den hinteren Abschnitt des Gelenkes entwässern sollen, während in den vorderen Oeffnungen etwas längere Rohre bis in die Gegend zur Seite der Kniescheibe reichen. Dann wird die ganze Wunde mit Jodoformpulver bestreut und eingerieben (2 bis höchstens 4 g).

Ich bin vollkommen davon abgekommen den Ober- und Unterschenkel durch irgend welche besondere Encheiresen zu vereinigen. Weder Elfenbeinstifte, noch durch die Haut gehende Nägel, noch

Nähte werden angewandt. Nur in ganz ausnahmsweisen Fällen bei sehr ausgedehnten Resectionen mit schmalen Stützflächen kann man in die Lage kommen, einmal solche Hülfsmittel zu benutzen. In der Regel sind sie nicht nur vollkommen entbehrlich, sondern oft geradezu schädlich.

Wir vereinigen jetzt die Wunde durch Naht. Haben wir Patellaschnitt gemacht, so beginnt dieselbe an der Patella. Gewöhnlich gebrauchen wir einen in der Nähe der Spitze für die Durchführung eines Fadens durchbohrten Schusterpfriemen, um Löcher in die Kniescheibe zu bohren, ist der Knochen zu hart, so bedienen wir uns des Drillbohrers. In das Loch des Pfriemens des Bohrers werden dicke Catgutfäden geschoben und durch beide Theile der Kniescheibe durchgeführt. Zwei Fäden genügen vollkommen. Dann vereinigen wir die Kapselwunde für sich durch eine fortlaufende Catgutnaht, welche auch mehrmals den bindegewebigen Ueberzug der Kniescheibe in die Nahtlinie hineinnimmt. Zum Schluss durchbohren 4 tiefgreifende Seidennähte Haut und Kapsel und eine Anzahl feiner Fäden vereinigen den Rest der klaffenden Hautwunde. Wir halten diese doppelte Naht für exacter und sicherer als die einfache Naht.

Jetzt kommt der Verband.

Das Glied wird steil erhoben. Auf die Wunde legen wir ein Gazeläppchen und wickeln eine dünne Schicht Wundwatte darum, welche etwas über das Drainrohr hinausragt, sie also zudeckt. Dann wird, während das Glied senkrecht gut adaptirt in seinen Sägeflächen gehalten wird, der Schlauch gelöst.

Ein dicker Streifen (armdick) zusammengerollter Watte umgiebt das Glied oben direct unter Sitzknorren und Weiche, ebenso einer oben am Fussgelenk, sie schliessen nach oben und unten den Verband ab und an sie lehnen sich an die oberen und unteren Ränder eines Deckverbandes. Früher benutzte ich dazu einen Listerverband, jetzt seit langer Zeit ein entsprechend grosses, durch Eintauchen in warmes Wasser weichgemachtes Stück Moospappe, welches nun von unten (Weiche) nach oben (Fussgelenk) während zugreifende Hände es dem Glied adaptiren, mit appretirter Binde fixirt wird. Diese Akte des Anlegens des Verbandes müssen bei fortwährendem Hochhalten des Gliedes beschleunigt werden, weil durch das von der Weiche nach dem Knie und weiter nach dem Fuss stattfindende comprimirende Einwickeln des Gliedes die Blutung beschränkt wird. Ist der Verband vollendet, so wird eine Volkmann'sche Rinne mit Fussstück, deren schmales Rinnenstück bis zum oberen Ende des Verbandes, also bis zum Sitzknorren, reicht, dem Glied angewickelt.

Der Kranke wird mit steilgestellter Extremität transportirt und bleibt etwa 24 Stunden lang in dieser steilen Stellung im Bett liegen. Nach dieser Zeit kann man das Glied allmählich tiefer lagern. Doch kommen Fälle vor, bei welchen es besser ist die steile

Lagerung noch einen halben bis ganzen Tag länger beizubehalten. Zuweilen läuft etwas Blut aus dem unteren Ende des Verbandes heraus, in der Regel zeigt sich nur ein blutiger Fleck an demselben. Man wickelt eine Lage gewöhnlicher Watte um diese Stelle. Dann lässt man aber das ganze Glied unbedeckt, damit der Verband recht an der Luft austrocknet und hart wird. —

Bei normalem fieberlosen Verlauf und wenn es sich nicht um die Spaltung sehr ausgedehnter Eiterherde handelte, bleibt der Verband 8 bis 12 Tage liegen. Dann wird bei der Erneuerung ein Theil der Naht entfernt und ebenso lässt man die Rohre hinweg, falls sie leer oder mit Blutgerinnseln zugestopft sind. Bei solchem Verlauf kann der zweite Verband 14 Tage liegen. Mit seinem Wechsel kann die Heilung im Wesentlichen vollbracht sein. Umstände (Hautnekrose, Eiterung, Fieber) ändern natürlich die Sache.

Ich habe geglaubt die Ausführung und den Verband der Kniesection mit Genauigkeit wiedergeben zu sollen, weil Hunderte von Kranken nach diesem Schema rasch geheilt worden sind.

Unsere Schlusssätze über Behandlung der Kniegelenkstuberkulose.

Wer die Zahlen unserer obigen Zusammenstellungen ohne irgend welche Voreingenommenheit beherzigt, der muss in Beziehung auf unsern heutigen Standpunkt zu der Frage der Bekämpfung der Tuberculose des Kniegelenks mit mir zu folgenden Schlüssen kommen.

1. Es giebt eine Ausheilung der Kniegelenkstuberculose bei conservativer Behandlung. Unter den 288 Fällen unserer Beobachtungszeit waren 126.

Es ist aber bereits von einem Mitarbeiter (S. 57) eingehend erörtert worden, dass es unrichtig wäre aus diesen Zahlen zu schliessen, dass die Hälfte aller conservativ behandelten Fälle zur Ausheilung käme. An fast allen Kranken, die operirt wurden, war bereits vor ihrer Aufnahme die conservative Behandlung lange Zeit geübt. Im Ganzen 169 Kranke kamen im ersten halben Jahr nach der Erkrankung in unsere Behandlung, alle andern später. Würde man die 126 Fälle mit guten Resultaten auf alle 620 Kranke beziehen, von welchen wir Nachrichten haben, so kämen etwa 20 pCt. gute Resultate heraus. Wir schliessen uns unsern Mitarbeitern an, wenn dieselben aus den dort angegebenen Gründen etwa 30 pCt. conservativ Geheilte als das richtige Verhältniss annehmen.

2. Nur ein Procentsatz, und kein sehr grosser dieser Geheilten behält ein vollkommen normal functionirendes Kniegelenk.

Hat die Krankheit einmal eine längere Zeit gedauert, sind schwere Contracturen eingetreten, so ist, auch wenn Heilung bei conservativer Behandlung eintritt, vollkommene Erhaltung der Function nicht mehr zu hoffen. Das Knie wird mehr oder weniger steif, oft auch krumm.

Von 126 gut geheilten Gelenken waren 59 normal oder der Norm nahestehend beweglich ausgeheilt. 5 mit mässiger Beweglichkeit. 62 waren steif geheilt. Sonach wären also von den 620, welche Nachricht gaben, im Ganzen rund 10 pCt. beweglich geblieben.

3. Es ist zuzugeben, dass eine Anzahl von Gelenken, wenn man ohne Beschränkung der Dauer der conservativen Behandlung bei ihr bleibt, in der Folge noch ausheilt. Dagegen ist nicht zuzugeben, dass auch der erfahrenste Arzt mit annähernder Sicherheit die Dauer der Kur und die Frage bestimmen kann, ob der Patient nicht vor der Heilung an den Folgen seines Leidens zu Grunde geht, ebensowenig wie mit Gewissheit nach Jahren noch zu bestimmen ist, ob ein Kniefungus überhaupt jemals zur Heilung kommt. Ohne Zweifel ist aber die grosse Majorität solcher,

ohne Berücksichtigung der Zeitdauer schliesslich Geheilter mit steifem resp. krummem Glied geheilt.

4. Bei der Mehrzahl, zumal der älteren an Knietuberlose leidenden Kranken ist es nothwendig aus wirthschaftlichen Günden, dass man, nachdem die zuwartende Behandlung längere Zeit versucht wurde, wenn es irgend geht die Krankheit durch ein Heilverfahren in zu bestimmender Zeit beseitigt.

Ob durch dies Verfahren die Bewegung des Kniegelenks verloren geht, ist für die fraglichen Fälle vollkommen gleichgültig. Wäre doch das Gelenk auch bei anderer, noch lange dauernder Behandlung functionell leistungsunfähig geblieben d. h. steif geworden. Ein solches Verfahren ist um so eher zu wählen, wenn die Zahlen ergeben, dass es weder eine momentan grosse Lebensgefahr ergiebt, noch auch, dass in einem bestimmten Zeitraum nach gelungener Operation mehr Menschen sterben als bei Unterlassung des Verfahrens. Ganz besonders wird es sich aber empfehlen, wenn nach dem Verfahren in der Folge mehr Menschen am Leben bleiben als bei Unterlassung desselben.

Es ist schwierig, aus unserer Statistik ganz genaue Zusammenstellungen über die Letalitätsprognose zu geben. Auf jeden Fall erweisen unsere Zahlen (S. 55), dass wenigstens nicht mehr Menschen, welche operativ behandelt wurden, starben (es war sogar die Zahlenreihe, auf welche wir kein allgemeines Gewicht legen, ein Procent weniger, 28 pCt. : 29 pCt.)

Alle diese Forderungen werden durch die Operation befriedigt, die Arthrectomie bei Kindern, die Resection bei Erwachsenen.

5. Bei einer Anzahl von Erkrankungen — wir haben dieselben pag. 158 bei Besprechung der Resection einzeln aufgeführt, es sind wesentlich eitrige, sehr deforme oder rasch schlimmer werdende Funge, auch solche, welche bereits die Nieren, Leber etc. krank gemacht oder schwer Fieber herbeigeführt haben — ist sofort unbedingt Arthrektomie oder Resection indicirt.

Es giebt so schwere, ausgebreitete Tuberculosen im Kniegelenk, wir meinen zumal die Fälle, bei welchen die Knochenerkrankung über die Epiphyse hinausgeht, ferner die mit ausgedehnter Abscess- und Fistelbildung, zumal wenn sie sich mit Erkrankung der Leber, der Nieren compliciren, dass sie nur durch Entfernung des kranken Gelenkes und Gliedes behandelt werden können. In der Regel ist für diese Kranken auch die Complication mit anderweitiger Organtuberculose, zumal mit Lungentuberculose und Phthise keine Contraindication. Es ist wahrhaft merkwürdig, wie rasch sich bei solchen durch die Eiterung herabgekommenen Menschen oft auch die Phthise direct nach der Entfernung des kranken Gliedes bessert.

Ferner giebt es eine Anzahl derer, bei welchen unter schwierigen Verhältnissen arthrectomirt resp. resecirt wurde und die nach der Operation

nicht ausheilen. Die Gefahr für das Leben wird bei solchen Menschen sehr gross. Auch bei ihnen muss durch die Amputation versucht werden das Leben zu erhalten. Wie wir also sehr entschieden Stellung gegen die Chirurgen nehmen, welche die Amputation auf Grund unvollkommener Erfahrung als eine verwerfliche Operation bezeichnen wollen, so sind wir andererseits durch diesen Ausspruch noch viel entschiedener Gegner jener, ebenfalls auf Grund ungenügender Beobachtung die Lehre aufstellenden Chirurgen: dass man die conservative Behandlung extrem ausdehnen und nur die Amputation als berechtigte Operation für die nach ihrer Meinung nun nicht mehr ausheilenden Gelenke gelten lassen solle. Ihnen gegenüber ist die grosse Zahl der von uns glücklich mit Erhaltung einer gut gebrauchsfähigen Extremität durch Operation geheilter Fälle ein vollgiltiger Beweis der Richtigkeit unserer Anschauung. Alle diese Patienten würden dafür danken, ihr resecirtes, wenn auch steifes Glied mit dem besten künstlichen zu vertauschen.

Wir betrachten die Amputation also nur als ein letztes, leider noch immer zu oft zur Erhaltung des Lebens nothwendiges Mittel.

Die Amputation bei Tuberculose des Kniegelenks.

Wer unsern vorstehenden Betrachtungen gefolgt ist, der wird es auch natürlich finden, dass die Lebensprognose der nach unseren Indicationen amputirten Menschen eine wenig günstige sein muss. Berücksichtigt man, dass wir nur die schwersten Knochentuberculosen, ferner die schwer eitrigen Formen von Gelenkerkrankung, welche nicht heilen wollen und eine grosse Anzahl solcher bei lungen- und nierenkranken Menschen der Amputation zuweisen, berücksichtigt man ferner, dass die grosse Majorität der Amputirten ältere Menschen sind (unter 91 waren 63 zwischen 26 und 75 Jahre alt und 34 zwischen 46 und 75), so wird man begreiflich finden, wenn bereits 5 pCt. an Infection nach der Amputation sterben, während etwa 7 pCt. kurze Zeit nach der Operation complicirender Tuberculose erliegen. Es ist unzweifelhaft als ein gutes Resultat anzusehen, wenn 72 Personen, d. h. 79 pCt. geheilt entlassen wurden, von denen freilich bis jetzt 34 gestorben sind und zwar 16 bereits nach einem Jahr todt waren. Dass bei einer Anzahl von ihnen die Amputation eine wie wir sagen definitive Heilung bedeutet, dass geht daraus hervor, dass unter den 29 noch lebenden, von welchen sich nur zwei als leidend, die Uebrigen als gesund bezeichnen, 18 bereits über 5 Jahre und 11 zwischen 11 und 18 Jahre heil sind.

Genauere Angaben finden sich auf Seite 51 u. folg.

Anhang.

Die Kniegelenkstuberculose im frühesten Kindesalter.

Eine Reihe von Gründen haben mich bestimmt in unsere statistischen Zusammenstellungen eine gesonderte Besprechung der Knietuberculose im frühesten Kindesalter aufzunehmen, und während ich auf diese verweise, will ich an dieser Stelle nur das daraus hervorheben, was für die klinische Beurtheilung von besonderem Werth erscheint. Die Zahl der in frühem Alter Erkrankten setzt sich zusammen aus denen, welche bereits zwischen dem 1.—3. Lebensjahr in die Klinik aufgenommen und dort beobachtet und behandelt wurden und den später aufgenommenen, welche ihre Erkrankung auf diese Zeit zurückdatirten. Während wir für die Richtigkeit der ersten Zahl einstehen, ist die der letzteren sicher zu gering, da bei einer grossen Anzahl der später Erkrankten genauere Angabe über die Zeit der Erkrankung fehlt. Aber auch so schon ist die Zahl der Früherkrankten eine recht grosse (fast 13 pCt.), so gross dass, wenn es mit der Erkrankungsziffer in gleicher Weise mit den Jahren weiterginge, bereits mit 24 Jahren unsere Gesammtzahl erreicht sein würde. Unter den 86 Früherkrankten (29 + 57) waren bereits aus dem 1. Jahr 15, aus dem 2. Jahr 29 und aus dem 3. Jahr 42 verzeichnet.

Entgegen der gewöhnlichen Annahme sind unter diesen Erkrankungsfällen verhältnissmässig viele ostale Erkrankungen verzeichnet. Zieht man die unentschiedenen 23 Fälle ab, so waren unter den übrigen 42 Fälle von ostaler, 21 Fälle von synovialer Tuberculose. Die unentschiedenen waren freilich zum grossen Theil conservativ behandelte, also solche Fälle, bei welchen eine Autopsie des eröffneten Gelenkes nicht stattgefunden hatte. Immerhin bleibt auch, wenn man annehmen will, dass von ihnen die grössere Anzahl primär synovial erkrankt war, weil grössere Knochenherde in der Regel ohne Operation nicht ausheilen, doch ein verhältnissmässig grosser Procentsatz ostaler Erkrankungen übrig.

Auch bei den Erkrankungsherden stellen sich sofort in Beziehung auf Localisation bestimmte Eigenthümlichkeiten heraus. Am auffallendsten ist

die Häufigkeit der Erkrankung der Oberschenkel-Epiphyse allein. In zwanzig Fällen unter den oben angegebenen ist der Oberschenkel gegenüber elf Fällen, in welchen die Tibia allein erkrankt war, befallen. 8 Kinder hatten multiple Knochenerkrankungen und bei drei ging die Krankheit von der Patella aus.

Es waren verschiedene Verhältnisse, welche mir den Wunsch nahe legten, die Knochengelenkverhältnisse dieses Alters etwas genauer anzusehen. Einmal war es ja auffallend, dass bei der geringen Verknöcherung

Fig. 40.

Fig. 41.

Sagittaler Durchschnitt. 7 Monat. Sagittaler Durchschnitt. 1jährig.
Dicke schwarze Linie bezeichnet bei dem Sagittaldurchschnitte den Gelenkspalt. Bei × ausserhalb des Gelenks gelegene Epiphyse.

der Gelenkenden überhaupt so vielfache Knochenerkrankungen vorkamen, sodann aber, dass der Verlauf öfter insofern von dem der Erwachsenen abwich, als zumal am Oberschenkel die Epiphysenherde öfter gar nicht frei in das Gelenk, sondern mit oder ohne Gelenkbetheiligung nach aussen durchbrachen.

Ich habe in der Absicht, vielleicht darin eine Aufklärung dieser auffallenden Verhältnisse zu finden, eine Anzahl von jugendlichen Kniegelenken mit Beziehung auf die Entwickelung der Epiphysenverknöcherung untersucht, und ich gebe hier die Durchschnittszeichnungen von einem 7 monatlichen (Figur 40), einem einjährigen (Figur 41), einem 20 monatlichen (Figur 42 a und b) und einem dreijährigen Kind (Figur 43 a und b), und zwar

gebe ich von allen die sagittalen Durchschnitte, von den letzten beiden auch die Frontalschnitte. Uebersieht man hier die Durchschnitte der Knochenkerne der Oberschenkelepiphyse, so fällt zunächst auf, dass der Kern bei allen näher dem hinteren Ende des Epiphysenknorpels liegt, als dem vorderen, auf dem durch einen dicken schwarzen Strich angedeuteten Gelenk liegenden eigentlichen Gelenkknorpeltheil. Die Dicke dieser Partie übersieht man noch breiter in den beiden frontalen Schnitten (20 monatliches

Fig. 42.

a. b.

Sagittaler Durchschnitt. 20 Mon.
Bei × von Kapsel freier Epiphysentheil. Frontaler Durchschnitt. 20 Monat.
a. Femur, die schwarzen Striche bedeuten den Gelenkspalt.

und dreijähriges Kind). Wenn also der Knochenkern des Oberschenkels erkrankt, so wird von dieser Erkrankung aus der Eiter, die Granulation schwerer nach der freien articulirenden Gelenkfläche durchbrechen als nach oben, d. h. schaftwärts. Dazu kommt aber, dass auch auf der hinteren Seite bei der relativ geringen Breite der Condylen der eigentliche Gelenksack erheblich beschränkter ist. Relativ sehr breit ist in der Fossa intercondyloidea und zu beiden Seiten derselben der Kapseltheil, welcher die hintere Seite der Kreuzbänder aufnimmt und auch auf den überknorpelten Condylen hatte ich den Eindruck, dass der Kapselsack noch nicht so weit nach oben bis zu der eigentlichen Epiphysenknorpellinie reicht (gekenn-

zeichnet durch die nach hinten gehende Verlängerung des Gelenkspaltstrichs, die Stelle, an welcher die Epiphyse hier ausserhalb des Gelenksackes liegt, ist durch ein Kreuz × bezeichnet).

So ist es denn wohl auch erklärbar, wenn relativ oft der Durchbruch der Knochenherde — der Oberschenkelepiphyse —, es sind in diesem Fall verhältnissmässig oft Sequester, öfter als dies im späteren Alter der Fall ist, an dieser hinteren (mit einem × bezeichneten) Stelle oder seitlich von derselben stattfindet und dass der Durchbruch ausserhalb des Gelenks oder vielleicht am Rand desselben stattfindet. Oefter auch ist durch eine

Fig. 43.

a.

Sagittaler Durchschnitt. Dreijährig. Bei × von Kapsel freier Epiphysentheil.

b.

Frontaler Durchschnitt. Dreijährig.

bindegewebsbildende Entzündung die Kapsel, welche gerade am Rand der Durchbruchsstelle liegt, geschützt. Die Frage, an welchen Stellen die Insertion der Kapsel so verläuft, dass Verletzungen, welche die Epiphyse treffen oder Eiterdurchbrüche von denselben nicht in den Kapselraum hineingehen, ist wiederholt und soweit uns bekannt ist zuletzt von v. Brunn[1] besprochen worden. Sowohl aus seinen als auch aus unseren Bildern geht hervor, dass in dieser Richtung am wenigsten vulnerabel (siehe frontale Durchschnitte Fig. 42 b und 43 b bei -c) die Seitentheile des Gelenks sind. Und in der That ereignet es sich auch bei Alt und Jung am häufigsten, dass Verletzungen

[1]) Verhältniss der Gelenkkapseln zu den Epiphysen, Leipzig, Vogel, 1881.

dieses Gebiets den Knochen in nur ganz geringer Entfernung von der Kapselinsertion treffen, ohne das Gelenk zu verletzen, ebenso wie der Durchbruch eines Knochenabscesses, einer Tuberculose hier relativ häufig sich ereignet und die Operation derselben vollendet werden kann, ohne den Kapselraum des Gelenks zu verletzen. Von hier nach vorn verläuft nun freilich die Kapselinsertion bald derart, dass sie an die Grenze der Epiphyse herantritt und ganz auf der Vorderfläche liegt sie auch, wenn man den subcruralen Schleimbeutel nicht hinzunimmt, aber noch mehr freilich, wenn dieser hinzugenommen wird derart, dass die penetrirende Verletzung der Epiphyse zugleich eine Gelenkpenetration macht und dass der Sequesterdurchbruch der Epiphyse ebenso in das Gelenk hineingeht. Der Schutz, welchen v. Brunn sich durch das subseröse Fett gezogen denkt, ist kein grosser. Nach hinten werden die Verhältnisse complicirt durch die Insertion der Lig. cruciata, welche in breiter Fläche die Fossa intercondyloidea bedecken, so dass hier ein ganz streng sagittaler Schnitt fast die ganze Epiphyse dieser Gegend zu einer extraarticulären macht. Dagegen schlägt sich seitlich an den hinteren Flächen der Condylen die Kapselinsertion so herum, dass sie hier in etwas schwankenden Grenzen sich etwas nach dem freien Ende des Knochens hin von der Epiphysenebene entfernt ansetzt, und wir glauben die Beobachtung gemacht zu haben bei ganz jugendlichen Individuen, dass diese Insertion noch ein Stück mehr gelenkwärts verschoben wird. Dazu liegt nun aber, wie aus unseren Bildern hervorgeht, der sich entwickelnde Knochenkern überall, so dass er mehr nach dem Schafte zu angelegt ist und dass die beiden Ursachen, die Kapselinsertion wie die Lage des Knochenkerns, welche aus unseren sagittalen Durchschnitten hervorgeht, zusammenwirken, um bei 1—3 jährigen Kindern öfter Durchbrüche von Knochenkerntuberculosen des Femur nach hinten in die Kniekehle oder auf die Seitentheile der Femurcondylen herbeizuführen, ohne das Gelenk zu berühren.

Die Tibia haben wir bei dieser Frage nicht berührt. Das Kind unterscheidet sich in Beziehung auf die Lage der Knochenkerntuberculosen weit weniger von älteren wachsenden Individuen. Liegt doch hier bei allen Individuen die Epiphyse derart aus der sich ringförmig hinter dem überknorpelten Rand inserirenden Kapsel heraus, dass Durchbrüche ohne Gelenkdurchbruch bei jüngeren und Aelteren vorkommen können und in der That öfter vorkommen.

Ich will die Bedeutung der soeben besprochenen Verhältnisse dadurch illustriren, dass ich aus den zahlreichen Krankengeschichten, deren Erklärung erst durch das Verhältniss des Knochenkerns zu Epiphysenknorpel und Kapselinsertion möglich ist, einige besonders überzeugende hier kurz mittheile.

1. Der 4jährige Knabe W. D. ist vor etwa Jahresfrist, also im dritten Jahre erkrankt. Es fand sich eine Schwellung am rechten Knie und der Knabe hielt es steif und wollte nicht mehr laufen. Sonst ist er gesund.

Das Gelenk selbst ist in seiner Kapselausdehnung wenig oder gar nicht geschwollen, dagegen findet sich eine fluctuirende Geschwulst auf dem medialen Condylus.

Am 2. Januar 1889 wird der Abscess gespalten.

Unterhalb des Epicondylus führt eine Fistel in den Knochen und nach ihrer Erweiterung gelangt man an einen dem Epiphysenknochen angehörigen kirschgrossen Herd. Derselbe wird mit starkem scharfen Löffel derart ausgeräumt, dass der ganze Knochenkern wegfällt. Der Knorpel bleibt stehen, das Gelenk uneröffnet.

24. Januar wurde das Kind nach aseptischem Verlauf geheilt entlassen.

1894 Kind gesund. Gelenkbewegung vollkommen erhalten, keine Verkürzung. Gang gut.

2. Der Knabe W. J., 3 Jahre alt, erkrankte vor $^1/_4$ Jahr. Er schonte das mässig geschwollene Gelenk und zeigte eine halbhandtellergrosse, derbe Geschwulst auf dem medialen Condylus.

Die am 1. Juli 1890 vorgenommene Operation legte einen kirschkerngrossen Herd mit tuberc. Sequester am Condyl. med. frei, dicht über dem Schaftende der Epiphyse. Derselbe wurde mit Kornzange entfernt und die Höhle mit scharfem Löffel gereinigt. Nach kurz dauernder Secretion heilte die Fistel.

Ende des Jahres war die Fistel heil, das Knie ohne Schwellung und beweglich, das Kind konnte springen wie andere.

3. Das 2jährige Kind (Mädchen) L. St. (Dec. 1883) war vor $^3/_4$ J. erkrankt. An dem geschwellten flektirten l. Knie fand sich eine fluctuirende Geschwulst auf dem äusseren Epicondyl. femoris.

Nach Spaltung desselben und Ausräumung der verkästen Abscessgranulation kommt der Finger durch den Condylus nach der hinteren Seite und hier auf eine, mit verkäster Granulation ausgefüllte, in der Epiphyse gelegene Höhle. Die Höhle wird sehr energisch aufgeräumt. Das Kind wird nach aseptischem Verlauf mit Gypsverband entlassen.

Im Jahre 1885 wurde constatirt, dass das Gelenk vollkommen brauchbar, in geradsteifer Stellung wenig verkürzt geheilt war.

4. A. D., 3 J., vor 1 J. erkrankt mit Schwellung des r. Kniegelenks. Das Knie war prall geschwellt, ein Abscess innen und nach hinten auf der medialen Seite.

13. November 1883. Spaltung des Abscesses. Auslöffelung von reichlicher käsiger Granulation, wobei sich zeigt, dass oben das Gelenk eröffnet wurde. Es wurde jetzt der Innenschnitt erweitert und das Gelenk aufgeklappt und es findet sich im Gelenk ein einfaches Hydrops. Dagegen führt nach hinten von dem käsigen Abscess ein Gang in die Fossa intercondyloida ausserhalb des Gelenks in den Knochen; in ihm findet sich der ganze Knochenkern sequestrirt und ein Sequester, welcher durch den unteren Epiphysenknorpel in den Schaft hineinging oder welcher von hier ausging. Diese Sequester wurden entfernt, in den Schaft an das obere Ende der Höhe ein Drainloch gemeisselt.

Nach einem fieberlosen Verlauf wurde das Kind entlassen. Im Januar 1884 wurde das geheilte Bein noch einmal gestreckt und ein Gypsverband angelegt.

Später ist nichts mehr von dem Kind zu erfahren gewesen.

5. H. B., 4 Jahr alt, erkrankt vor 3 Jahren, also im 1. Lebensjahr am r. Knie. Im Gypsverband war vor 1 Jahr ein Abscess perforirt.

22. 2. 76 wird ein Kniekehlenabscess eröffnet. Von da aus kommt man zunächst in einen mit käsigen Knochenstückchen angefüllten, in der Fossa intercondyloidea ge-

legenen Oberschenkelepiphysenherd. Aber auch die Tibiaepiphyse zeigt einen kleinen perforirten Herd. Die Femurepiphyse d. h. der Knochenkern war wohl total necrotisch. Beide Herde wurden ausgeräumt. Nach einigen Nachoperationen war der Kleine geheilt und im December 1883 ist gemeldet, dass das leicht gekrümmte Knie steif ist und so gut wie gar keine Verkürzung zeigt. Dasselbe ist auch 94 (die Patientin hat sich inzwischen verheirathet, ist gesund und geht sehr gut) berichtet worden. Das Bein ist fast gar nicht verkürzt.

Aus all den Fällen, welche wir gesammelt haben und in dieser Richtung verfolgen konnten, scheint mir auch hervorzugehen: dass eine Ausräumung des Knochenkerns bei kleinen Kindern, wenn man nur den knorpeligen Theil erhält, eine wesentliche Verkürzung nicht bedingt.

Ich werde, bevor ich, gestützt auf vorstehende Thatsachen, einige Worte über die Prognose und Behandlung der Tuberculose des Kniegelenks im frühesten Lebensalter hinzufüge, noch einige Zahlen aus den Zusammenstellungen meiner Mitarbeiter geben, deren wir zur Unterlage für unsere Besprechung bedürfen. In Betreff aller Einzelheiten verweisen wir auf das betreffende Capitel.

Wie die statistischen Zusammenstellungen erweisen, ist die conservative Behandlung bei zahlreichen Kranken versucht worden. Unter den 29 kleinen Kranken, welche alsbald nach der Erkrankung in unsere Hände kamen, ist sie lange Zeit bei 17 Kranken, unter den 57 Patienten, welche erst in späterer Zeit, zum grossen Theil erst Jahre nach der Erkrankung, bei uns ankamen, ist sie 32 mal und zwar meist sehr lange versucht worden, so dass also doch weit über die Hälfte der conservativen Behandlung anheimfielen. Trotzdem konnte nur bei wenigen, nicht einmal bei der Hälfte durch die conservative Behandlung ein gutes Ende herbeigeführt werden. Zieht man 22 ab, welche noch später operirt werden mussten, zwei, welche nach langer Zeit sich ungeheilt unserer Behandlung entzogen, und drei, welche ungeheilt starben, so bleiben, da von vieren die Auskunft fehlt, im Ganzen nur 18 bei conservativer Behandlung gut geheilte (40 pCt.). Sie Alle hatten brauchbare zum Theil leicht gekrümmte, zum Theil steife gerade Glieder. Ich will hier besonders hervorheben, dass 4 mit beweglichen Gelenken ausgeheilt waren und halte auch die weitere Bemerkung für nothwendig, dass unter ihnen in späteren Jahren 12 keine und nur 5 Verkürzungen hatten.

Indem ich nur erwähne, dass 16 Kranke, welche früh erkrankten, aber erst später in Behandlung gekommen, resecirt und 2 amputirt werden mussten, will ich hier noch einige kurze Notizen über die durch Arthrektomie und durch Herdoperationen Behandelten hinzufügen. Es sind deren 42. Unter ihnen fällt sofort die relativ grosse Zahl derer auf, welche in den ersten Lebensjahren in die Klinik aufgenommen und bald operirt wurden. Es sind 13, also fast die Hälfte der Aufgenommenen. Freilich ist die Zahl derer, welche nachher im Laufe der Jahre operirt werden mussten, noch grösser. Es sind 42, also fast $^3/_4$.

Die Resultate dieser 42 Arthrectomirten und durch Herdoperationen Behandelten sind verhältnissmässig recht gute; denn es heilten 35, also fast 83pCt. Auch unter diesen Gelenken waren 4 beweglich, 25 steif. Auf die Krümmung dieser Gelenke kommen wir noch bei Besprechung der Arthrectomie zurück.

In einem Fall bestand eine Verlängerung der operirten Extremität, in allen übrigen Verkürzungen und zwar bei den meisten unbedeutend (bis zu 3 cm) bei 15 Patienten. Bei 10 war eine Verkürzung von 3—6 cm vorhanden.

Bis zu der Berichterstattung waren von den 86 Kindern 15 gestorben und zwar 11 an Tuberculose. Nur ein Kind starb an den Folgen der Operation.

Wir gehen nach diesen gleichsam als Grundlage dienenden Vorbemerkungen zu einer kurzen Besprechung des klinischen Verlaufs der Knietuberculose des frühesten Kindesalters über.

Die Kniegelenkstuberculosen des frühesten Jugendalters unterscheiden sich im Allgemeinen wohl nicht von den gleichen Erkrankungen späterer Jahre. Denn der Verlauf derselben ist, wenn man ihn ganz beobachtet, der gleiche. Ist das Gelenk resp. der Gelenksack betroffen, so beginnt die Erkrankung mit einem Hydrops, der nur deshalb seine klinischen Besonderheiten hat, weil der Kapselsack nicht die Ausdehnung zeigt wie der des Erwachsenen, weil auch öfter auf der Vorderseite noch die Communication des subcruralen Schleimbeutels mit dem Gelenk fehlt oder eine sehr schmale ist. Daher die wenig ausgedehnte Geschwulst auf der vorderen Seite des Oberschenkels und das öfter beobachtete Vorkommen eines Doppelsackes, des Sackes des Gelenks und des subcruralen. Schreitet die Krankheit fort, so ist die Entwicklung des Fungus abhängig davon, dass die kleine Extremität selten zum Gehact gebraucht wird, sowie weiter davon, dass sich der dicke Knorpel wenig oder gar nicht abnützt. Wohl kommt es zu Flexionscontracturen, sehr selten dagegen zu Genu valgum.

Dem ganzen Verlauf der Tuberculose am Knie wird aber ein eigenartiger Stempel aufgedrückt durch die verhältnissmässig häufig vorkommenden Erkrankungen der Knochenkerne an den beiden Gelenkenden, zumal an dem Femur, an welcher Stelle sie am häufigsten beobachtet werden. In der postfoetalen Entwickelungsgeschichte des Gelenks liegt es begründet, dass diese Knochenherde verhältnissmässig sehr günstig liegen. Denn wie aus unseren Beobachtungen hervorgeht, liegen sie weit ab von der Oberfläche des Gelenks gedeckt von dicker Knorpellage und da der Knochenkern und seine Entwicklung mehr in dem schaftwärts liegenden Epiphysengebiet vor sich geht, so liegen sie auch insofern weit vom Gelenk ab. Dazu kommt, dass die Kapselinsertion relativ weit nach der freien Ge-

lenkfläche stattfindet und dass insbesondere auf der Hinterseite an der Kniekehlenfläche durch die Insertion der Kreuzbänder der hintere Epiphysenabschnitt zu einem ganz extracapsulären geworden ist.

Dadurch ist die Erklärung gegeben, warum ein grosser Theil der Knochenherde Durchbrüche zu machen pflegt, welche mit dem Gelenk überhaupt nichts zu thun haben, während die anderen, die des Femur sowohl als die der Tibia, auch wenn sie communiciren und das Gelenk inficiren, fast ausnahmslos die eigentlich der Bewegung dienende dicke Knorpelfläche intakt lassen. Es kann so nur ganz ausnahmsweise eine eigentliche Caries entstehen und bei ganz jungen Individuen ist sie überhaupt unmöglich. Das eigentliche Gelenkende, d. h. das knorpelige bleibt erhalten. Und wenn nun auch in dem Ergriffensein und zu Grundgehen der Knochenkerne der Tuberculose anscheinend eine Gefahr liegt, so wird andererseits durch die Erhaltung des Haupttheiles des Gelenks, des knorpeligen Epiphysentheils, die Gefahr sehr gemindert. Wird doch nicht einmal, wie unsere Beobachtungen zeigen, das Wachsthum erheblich vermindert, wenn der tuberculöse Knochenkern entfernt ist: die eigentliche Wachsthumszone bleibt erhalten.

Nach vorstehendem wird auch die Behandlung der kindlichen Knietuberculose einiges Besondere haben. Handelt es sich freilich um den gewöhnlichen Verlauf, aus welchem wir, wenn auch nicht immer mit Recht, auf eine synoviale Erkrankung schliessen, um das Auftreten eines Hydrops, so hat man keinen Anlass, die Krankheit zunächst anders zu behandeln als die moderne Schablone vorschreibt. Und hier wollen wir erwähnen, dass wir doch eine Anzahl von Kindern unter solchen Verhältnissen durch Injectionen von Jodoformglycerin vollkommen zur Heilung gebracht haben. Gelingt dies nicht, so nimmt man Gypsverband, Compression zu Hülfe, wiederholt auch wohl nach längerer Zeit die Injectionen und dasselbe thut man bei dem eigentlichen Fungus, sei es, dass er mit Schwellung verbunden ist, sei es, dass die Schwellung ganz zurückging. Will man aber dann die Behandlung nicht unter Umständen operativ unterbrechen, so muss man oft Jahre lang, ja viele Jahre lang Gypsverbände oder Schienenverbände tragen lassen. Das Gelenk ist allmälig steif geworden, aber es ist zu schmerzhaft um es ohne Schutz dem Gebrauch zu übergeben. Ich habe solche Gelenke viele Jahre verfolgt, sie waren und blieben empfindlich. Und wenn es dann gar nicht mehr gehen wollte und sich die Menschen endlich zur Operation entschlossen, so war man erstaunt, wie schwere abgekapselte Veränderungen in dem anscheinend so gut wie gar nicht geschwellten „ausgeheilten“ Gelenk zu finden waren. Sequester in Femur oder Tibia, wenn nicht in beiden, in dem Gelenk frei liegend und abgeschliffen, eine Seite des Gelenks erhalten, die andere total zerstört, verwachsen, an der Verwachsungsstelle tuberculös, Caries mit sehr ungleichen stacheligen Knochenresten auf der Oberfläche, letzterer Befund der, welcher ganz besonders Schmerzen bei der geringsten

Bewegung hervorruft, das sind die typischen Bilder dieser spät angeschnittenen Gelenke. Wir ersehen daraus, dass nicht immer erhebliche Geschwulst oder Abscesse zu schwer destructiven Vorgängen gehören und wir möchten daher empfehlen, auch bei solchen Kranken nicht gar zu lange, nicht über 2—3 Jahre höchstens zu warten und dann zu eingreifender Behandlung überzugehen.

Die Eingriffe haben ja wie wir sehen bei Kindern nur ganz geringe Gefahr und so ist auch Incision mit Kapselausschneidung geboten, wenn es sich um einen sich Jahr und Tag nicht verändernden Fungus handelt.

Nicht zögern soll man aber vor allem mit Operationen, wenn Abscesse auftauchen, sei es, dass selbe mit dem Gelenk communiciren oder nicht. Im letzteren Falle zumal macht man möglichst grosse, die Gelenkkapsel zunächst vermeidende Schnitte, man sucht den Weg, den Fistelgang nahe dem Knochen, und kommt man in den Knochen, so bahnt man sich den Weg dahin, man erweitert die Oeffnung mit derbem Knochenmesser oder mit Meissel und Hammer und räumt die Höhle von ihren, entweder grob sequestirten oder in käsiger Granulation fast ganz aufgelösten Knochenresten mit Kornzange und scharfen Löffeln aus. Dabei hütet man sich mehr als unbedingt nöthig Knorpel zu entfernen. Geht die Fistel in das Gelenk, so wird es aufgeschnitten, die Kapsel excidirt und nach etwaigen Perforationen von Sequestern gesucht. Dann bahnt man sich auch wieder den Weg zu ihnen, um sie in der oben beschriebenen Weise zu entfernen. Nur ein solcher kühner Entschluss vermag die Brauchbarkeit des Gliedes und oft auch das Leben zu erhalten und zwar durch einen Eingriff, der nur sehr wenig lebensgefährlich ist. Nur eins merke man: Die Resection ist zu vermeiden und von dem Knorpel soll man nur das Nothwendigste entfernen. Dann wird man auch nicht über irgend nennenswerthe Verkürzungen zu klagen haben.

Die Kniegelenkstuberculose, welche sich von der Kniescheibe aus entwickelt.

Wenn man ohne weitere Kenntniss des Verlaufs an die Beurtheilung der tuberculösen Erkrankungen im Gebiet der Kniescheibe herantritt, so ist man wohl des Glaubens, dass dieselben eine verhältnissmässig geringe Bedeutung für die Integrität des ganzen Gelenks haben müssten; man nimmt an, dass die örtliche Behandlung derselben leicht die örtliche Erkrankung wegräumen und das Knie vor der Invasion der schlimmen Krankheit schützen müsse. Ich habe, um diesem guten Glauben entgegenzutreten, meine Mitarbeiter veranlasst, aus unserer Casuistik die Fälle zusammen zu stellen, bei welchen es sich um eine isolirte Erkrankung der Kniescheibe oder um eine von solcher ausgehende Gelenkerkrankung handelte und ich verweise auf diese eingehende Betrachtungen, indem ich hier nur einige kurze zusammenfassende Bemerkungen einfüge.

Zunächst will ich darauf hinweisen, dass es nicht gerade oft vorkommt, dass sich an der Stelle, an welcher sich der Hydrops praepatellaris entwickelt, einmal in einem der patellaren Schleimbeutel auch ein Hydrops praepatellaris tuberculosus ausbildet. In der Regel ist nämlich dieser Hydrops praepatellaris tuberculosus nur ein scheinbarer, indem die Tuberculose des Knochens in den Schleimbeutel durchbrach und ihn inficirte.

Während solche Fälle von secundärer Infection des Schleimbeutels von einem durchbrechenden Patellaherd aus in unserer Casuistik reichlich vertreten sind, fehlen solche von reiner Tuberculose des oder der Schleimbeutel, weil sie selten vorkommen und in der Regel nicht zu Gelenkerkrankung führen. Ich kann daher nur aus dem Gedächtniss angeben, dass ich die Erkrankung öfter gesehen habe, zuletzt noch vor etwa 4 Wochen bei einem älteren Manne, welcher nach einer tuberculösen Pleuritis kaum genesen, wieder sein Geschäft begann, bei dem er viel auf dem Boden herumzurutschen gezwungen war (die Zeichen waren auf beiden Knieen an der gerötheten schwieligen Haut zu sehen) und dann am linken Knie plötzlich derart erkrankte, dass der Arzt und auch wir selbst im Beginn eine Gonitis tuberculosa von der Kniescheibe ausgehend annahmen. Eine ausgedehnte fluctuirende Geschwulst auf der Kniescheibe, dieselbe überragend, schwere Steifheit des Kniegelenks, eine diffuse Geschwulst über die Seitentheile des

Gelenks und über den oberen Recessus hinausragend, das waren die Zeichen, welche uns zu dieser Diagnose veranlassten. Bei der Operation zeigte sich ein grosser käsiger Abscess in einem Kniescheibenschleimbeutel. Die Patella selbst war gesund, aber die Tuberculose hatte sich schichtenweise mit der Fascie des Streckers so über die seitlichen Gebiete und über die vordere Partie des Gelenks ausgebreitet, dass es nur mit Mühe nach breiter Ablösung der Haut gelang, sie zu entfernen.

Ein grosses Stück unterminirte Haut ging necrotisch zu Grunde, allein die Heilung erfolgte ohne Gelenkerhrankung. Solche Schleimbeutelabscesse wären dann auch nur durch breite Spaltung, durch Entfernung alles tuberculösen, durch Anwendung von Jodoform und Ausstopfen der Höhle zu behandeln und die Heilung wird gelingen, wenn man nicht etwa eine feine Knochenfistel, welche zu dem Kniescheibenherd führt, übersehen hat.

Bei der Zusammenstellung der Fälle von Tuberculose der Kniescheibe hat sich gefunden, dass es sich, soweit unsere Aufzeichnungen reichen, im Ganzen 50 mal um Kniescheibenerkrankungen gehandelt hat, was etwa einem Procentsatz unserer Erkrankungen von etwas über 7 entsprechen würde. Von diesen 50 Fällen sind jedoch 17 ohne weiteres von einer Betrachtung, welche allgemeine Schlüsse ziehen soll, auszuscheiden, da bei diesen 17 die Kniescheibe nicht der einzige Erkrankungsherd war, indem bald gleichzeitig der Femur, bald die Tibia, bald beide Knochen erkrankten. Bei allen diesen war auch ausgedehnte Synovialerkrankung vorhanden. Alle diese Kranken wurden durch eingreifende Operationen (Arthrectomie, Resection, Amputation), die meisten (13) durch Resection behandelt.

Es bleiben also im Ganzen 33 isolirte Herderkrankungen übrig. Sie sind pathologisch-anatomisch von der verschiedensten Art. Ausser einer ganz diffusen käsigen Infiltration des Knochens sind Sequester und Käseherde vertreten. Eigenthümlich ist bei unseren Zusammenstellungen das Verhältniss der topographischen Lage der Herde. Die untere Hälfte des Knochens dient nämlich häufiger als Localisation der Herde, seltener ist die obere Hälfte betroffen. Beim Erwachsenen ist natürlich die grössere Mehrzahl der Herde durch eine verhältnissmässig dünne Knorpelschicht, falls sie sich von der Innenseite entwickelten, vom Gelenk geschieden. Aber anders ist die Scheide bei dem wachsenden und zumal bei dem kleinen Kind. Hier liegt der Knochenkern noch ganz in der dicken Knorpelschale eingeschlossen, man kann ihn unter Umständen ganz entfernen ohne dass dabei die Integrität des Gelenks geschädigt wird.

Sehr verschieden ist das Verhalten des Herdes in seiner Entwickelung und ist in dieser Richtung die Grösse und das Lageverhältniss desselben wenn auch nicht allein von Bedeutung. Es kommen kleine Ober-

flächenherde (unter der Vorderseite) vor, welche sehr geringe Erscheinungen machen, zunächst vielleicht nur eine Lücke der vorderen Patellafläche erkennen lassen. Es kann sogar, wie ich ausnahmsweise beobachtet habe, eine Ausheilung dieser kleinen (Granulationsherde) stattfinden ohne Eiterung. Etwas häufiger sieht man freilich, dass sich direct auf der Kniescheibe eine kleine Fistel bildet, welche ebenfalls in seltenen Fällen ausheilt.

In der Regel aber machen die Herde mehr Symptome, sie brechen entweder nach aussen oder nach innen oder nach beiden Seiten durch. Lassen wir zunächst einmal die Durchbrüche nach innen bei Seite und betrachten wir die Durchbrüche nach aussen. In 22 Fällen wurden solche beobachtet. Die Richtung der Senkungen ist ausserordentlich verschieden und nicht selten bietet die Lage des Abscesses, wie die der Fisteln zu diagnostischen Betrachtungen Anlass. Am einfachsten ist die Sachlage, wenn der Abscess oder die Fistel direct auf der vorderen Fläche der Kniescheibe liegt. Dies war bei unseren Kranken 5 mal der Fall.

Häufiger senken sich die Abscesse von der Patella, und da liegt es wohl in den anatomischen Verhältnissen begründet, wenn sie sich sehr selten nach oben und nach den Seiten (2 mal medial, 2 mal lateral) hin senken. Meist kommt der Eiter ja zunächst in die tieferen Schleimbeutel, welche nähere Beziehungen zu der Patellasehne haben und da ist es ja begreiflich, dass die Wanderung nach unten die häufigere ist (12 mal). Bei weitem am häufigsten erreichen sie hier in dem lateralen Gebiet bis zur Tibia hin die Oberfläche (11 mal), seltener kommen sie auf der lateralen Seite des Femur zum Vorschein. Aber auch in der Tiefenausdehnung ist die Lage der Abscesse sehr verschieden.

Giebt es doch solche, welche im Wesentlichen subcutan verlaufen, während sich andere subfascial mit den sehnigen Bündeln des Lig. patellae nach unten verbreiten und an seiner Insertionsstelle unten auf der Tibia zum Durchbruch kommen, während wieder andere, an der hinteren unteren Spitze der Kniescheibe durchbrechend, auf der Hinterseite der Sehne sich ausbreiten, hier wohl auch den subgenualen Schleimbeutel füllend. Schliesslich findet man auch ausnahmsweise zahlreiche um die Kniescheibe und das Band gelegene Durchbrüche. In vielen Fällen der letzteren Art ist dann auch die Diagnose nicht so einfach. Bei ausgedehnter Infiltration kann man wohl zu der Annahme kommen, es handle sich um Kniefisteln, weit häufiger hat man diagnostisch Herderkrankungen mit Durchbruch auf der vorderen Fläche der Tibia zu berücksichtigen, nur eine rücksichtslose Spaltung der Fisteln und der Fistelgänge schafft Klarheit.

Immerhin sind diese mannigfachen Durchbrüche nach aussen prognostisch im grossen Ganzen von besserer Bedeutung, da sie an und für sich eine Miterkrankung des Gelenks nicht nothwendig bedingen. In der That

freilich und das ist für die Prognose von der allergrössten Bedeutung, ist in der weitaus grösseren Mehrzahl das Kniegelenk bei der Tuberculose der Patella betheiligt.

Nur in drei unserer Fälle blieb es zweifellos gesund, während in 6 anderen Fällen die Erkrankung des Gelenks eine leichte war. 24 mal handelte es sich um schwere Tuberculosen des ganzen Gelenks.

Die Invasion der Tuberculose in das Gelenk ist eine sehr verschiedenartige. Am einfachsten verständlich ist es, wenn der subchondrale Herd direct in das Gelenk durchbricht. Dies kann in der Art geschehen, dass der Knorpel auf dem Sequester schwindet, dass sich der granulirende tuberculöse Herd durchfrisst, oder auch dass sich am Rand der Kniescheibe ein Abscess bildet, welcher gleichzeitig in das Gelenk durchbricht. Nur in 6 Fällen wurde bei uns dieser Durchbruch und die davon ausgehende Gelenkinfection nachgewiesen. In den übrigen, viel zahlreicheren Fällen vermochte man einen directen breiten Durchbruch nicht nachzuweisen.

Zur Erklärung dieser Fälle muss man bedenken, dass es sich um zwei verschiedene Modi der Gelenkinfection zu handeln vermag. Zunächst ist wohl die Annahme gestattet, dass gleichzeitig ein Herd der Patella und eine Infection des Gelenks aufzutreten vermag. In dieser Weise denken wir uns den Zusammenhang in folgendem Falle:

Der zur Zeit 16 jährige Patient hat vor Kurzem eine tuberculöse Lungenaffection durchgemacht. Jetzt kommt er mit leichten Schmerzen an der Spitze der Patella, ohne dass man dort etwas findet und mit einem Hydrops genu. Der Hydrops wird durch Injectionen und Compression zur Rückbildung gebracht und das Gelenk bleibt nun zunächst etwa $1/2$ Jahr anscheinend gesund. Dann tritt Anschwellung unter dem Ligamentum patellae ein. Dieselbe wird gespalten, ein kirschgrosser Herd vom unteren Rand der Kniescheibe entfernt. Das Gelenk wird wiederum heil und der Kranke kann geheilt entlassen werden. Jetzt kommt Patient wieder mit einem schweren, offenbar tuberculösen Hydrops nach etwa $3/4$ Jahren. Alle Heilungsversuche sind vergeblich, das Gelenk wird resecirt. Die Patella zeigt sich bei der Operation gesund. Nun tritt Heilung von Dauer ein.

In den meisten Fällen dagegen ist man gezwungen anzunehmen, dass der secundäre Hydrops tuberculosus entstanden ist durch ein Durchbrechen der meist papierdünnen Schicht zwischen Abscess und Gelenk.

Wenn man den vorstehenden Auseinandersetzungen, welche auf Grund unserer statistischen Erhebungen gemacht wurden, gefolgt ist, so weiss man, dass wenigstens in der Zeit, in welcher die an Patellatuberculose erkrankten Personen in klinische Behandlung kamen, bei weitem die meisten bereits kranke und zwar schwer kranke Kniegelenke hatten. Daraus geht

Kranken in der Regel, dass man auf Erhaltung von Beweglichkeit verzichtet. Die Arthrectomie, meist mit Exstirpation der Kniescheibe bei Kindern, die Resection mit Entfernung des Kranken, in der Regel der ganzen Patella bei Erwachsenen, sind die indicirten Operationen.

3. Wenn gleichzeitig schwere Abscedirung von der kranken Patella aus mit schwerer Gelenktuberculose vorhanden ist, so wird öfter als bei andern Knietuberculosen älterer Personen nur durch Amputation Heilung zu erstreben sein.

Gedruckt bei L. Schumacher in Berlin.

DIE SPECIELLE TUBERCULOSE DER KNOCHEN UND GELENKE

AUF GRUND VON BEOBACHTUNGEN DER GÖTTINGER KLINIK.

II.

DAS HÜFTGELENK.

BEARBEITET VON

DR. F. KOENIG,
PROFESSOR DER CHIRURGIE, DIRECTOR DER CHIRURGISCHEN KLINIK DER CHARITÉ.

DER STATISTISCHE THEIL IST BEARBEITET

VON

DR. HÜTER, JETZT PROSECTOR IN ALTONA.

UND

DR. WALDVOGEL, PRIVATDOCENT FÜR MED. UND OBERARZT IN GÖTTINGEN.

BEIDE FRÜHER ASSISTENTEN DER KLINIK.

MIT 42 HOLZSCHNITTEN.

BERLIN 1902.
VERLAG VON AUGUST HIRSCHWALD.
NW. UNTER DEN LINDEN 68.

Beiträge

zu den

Erkrankungen des Hüftgelenks.

Inhalt.

Die Erkrankungen des Hüftgelenks.

Die Erkrankungen des Hüftgelenks
mit besonderer Berücksichtigung der Tuberculose nach Beobachtungen der Göttinger Klinik (1876—1896).

Von

Prof. König und **DDr. Hüter, Waldvogel.**

Bei den Zusammenstellungen der Erkrankungen des Hüftgelenks, welche in Verfolg meiner Arbeiten über Tuberculose der Knochen und Gelenke wesentlich aus der Zeit meiner Wirksamkeit in der Göttinger Klinik gemacht wurden, stellte sich bald das Bedürfniss heraus, das Material genau zu sichten. Mit der zunehmenden Zahl der Beobachtungen wuchs unser Erkenntnissvermögen und wir sahen ein, dass vieles, was wir bis dahin ätiologisch der Tuberculose auf Rechnung geschrieben hatten, nicht dem Tuberkelbacillus seinen Ursprung verdankte. Wenn in einer Reihe von Fällen die Diagnose in dieser Richtung sofort leicht zu stellen war, so muss andererseits anerkannt werden, dass es dem Bearbeiter des Materials oft nicht möglich ist, wenn er eine auch gut geschriebene Krankengeschichte liest, sofort zu bestimmen, ob es sich um Tuberculose, ob um eine andere Ursache der Hüfterkrankung handelt. Nicht anders ergeht es ja doch sogar dem Chirurgen bei der practischen Beurtheilung einer Anzahl von Fällen. Kaum giebt es ein Gelenk, an welchem sich auch für den Erfahrenen unter Umständen die Entscheidung über die ätiologische Frage so schwierig gestaltet, wie das Hüftgelenk. Und doch wird unser Urtheil über Prognose und Behandlung gerade hier in hervorragender Weise durch die Beantwortung dieser Frage bestimmt, ob die Ursache der Coxitis der Tuberkelbacillus oder eine andere bekannte oder unbekannte parasitäre Schädlichkeit ist. Aber unsere heutige, wesentlich auf autoptischem Wege bei der Operation und durch Beobachtung bestimmter anamnestischer und klinischer Thatsachen gewonnene Erfahrung, gestattet uns doch viel sicherer aus der grossen Zahl von Erkrankungen der Hüfte, welche in dem Zeitraum von 20 Jahren in meiner Klinik Revue passirte, eine Anzahl von Fällen als nicht durch den Tuberkelbacillus hervorgerufen auszuscheiden, während der grössere Theil derselben bereits bei der Aufnahme als Erkrankungsfälle akuter, nicht tuberculöser Art erkannt wurden.

Die Eintheilung der Erkrankungen des Hüftgelenks, welche in unserer Casuistik enthalten sind, gestaltet sich im Ganzen ziemlich einfach. Die grösste Gruppe der Erkrankungen wird durch die Tuberculose herbeigeführt. Mit ihr klinisch und pathologisch-anatomisch vielfach verwandt,

derart, dass in Grenzgebieten für den klinischen Beobachter sich die Unterscheidungsmerkmale bis zur Unkenntlichkeit verwischen, steht die acute Entzündung des Gelenks, die grösste Gruppe nach der Tuberculose, wesentlich eine Krankheit des jugendlichen Alters. Und zu dieser durch die häufigsten Erreger der Eiterung, den Staphylococcus pyog. aureus, seltener durch den Streptococcus hervorgerufenen Krankheit käme noch die Tripppererkrankung, eine wenn auch seltener, so doch immer noch leider oft genug vorkommende und oft verkannte Störung. Den sogenannten chronischen und den acuten Gelenkrheumatismus lassen wir bei der Besprechung fort, weil das Material dazu in unseren, den Beobachtungen einer chirurgischen Klinik entnommenen Erfahrungen nicht ausreicht. Dagegen müssen wir eine durchaus typische, wesentlich dem späteren Lebensalter angehörige Krankheit, welche nicht selten dem Chirurgen zugeht, besprechen: wir meinen die Arthritis deformans coxae.

Somit werden die Erkrankungen des Hüftgelenks auf Grund unserer Beobachtungen in folgender Reihenfolge besprochen werden:

1. Die Tuberculose des Hüftgelenks.
2. Die acute infectiöse Coxitis resp. Coxoostitis der Hüfte.
3. Die Coxitis gonorrhoica.
4. Die Arthritis deformans coxae. Die typhösen, scarlatinösen etc. Formen ebenso wie die Coxa vara werden wir nur nebenbei berücksichtigen. Desgleichen die Geschwülste des Hüftgelenks.
5. Die Traumen des Hüftgelenks berücksichtigen wir nur in therapeutischer Beziehung und geben zum Schluss eine Zusammenstellung der Resectionen dieser Fälle mit den gleichen Operationen bei den sub 1—4 aufgeführten Krankheiten.

Die Zahl der Beobachtungen, auf welche wir unsere Besprechung der Hüfterkrankungen stützen, beträgt rund 760 Fälle. Die Majorität derselben gehört der Tuberculose an. Sie überwiegt mit der Zahl 568, also fast 600 in ausgesprochener Weise alle übrigen Erkrankungen. Anderseits wird es die meisten Chirurgen wundern, dass eine andere Erkrankung die acute Osteocoxitis in so zahlreichen Fällen von uns beobachtet wurde. Nehmen wir aus der Zahl von etwa 120, die damit verrechneten sparsamen Beobachtungen von Typhus, Scarlatina, Coxa vara heraus, so bleiben doch immer noch gegen 100 Fälle übrig. Immerhin gehören der Tuberculose etwa

nahezu 6 mal soviel Kranke an. Wie gross die Zahl der Gonorrhoen im Hüftgelenk diesen Formen gegenüber ist, das wage ich nicht zu bestimmen. Nur wenige gehören der Zeit meiner Göttinger Beobachtung an. Hier in der Klinik der Charité habe ich im Verlauf von 6 Jahren 30 beobachtet. Würde die Zahl die gleiche bleiben, so käme auf 20 Jahr die erkleckliche Zahl von 100. Ich glaube nicht, dass diese Zahl zu hoch gegriffen wäre. Die Coxitis gonorrhoica verdient daher zumal in der Grossstadt bei ihrem meist functionell ungünstigen Verlauf eine eingehende Berücksichtigung. Stelle ich, ohne Werth auf diese Zusammenstellung zu legen, die Zahlen auf, so handelt es sich um folgende:

1.	Tuberculose	568
2.	Acute Coxoostitis (mit Typhus, Scarlat. etc.)	110
	Coxa vara	5
	Geschwülste	2
3.	Gonorrhoe	30
4.	Arthrit. deformans	22
5.	Contracturen und Ankylosen aus unbekannter Ursache	6
6.	Pyaemische Eiterung	3
7.	Verletzungen (Luxat. und Fractur-Operat.)	11
		758

I.

Die Tuberculose des Hüftgelenks.

Anatomische Vorbemerkungen.

§ 1. Es kann nicht meine Aufgabe sein, eine eingehende Beschreibung über die normalen Verhältnisse des Hüftgelenks zu geben. Nur zwei Punkte will ich hier besprechen, den einen, weil er in den Anatomien gewöhnlich kurz abgethan wird, die Gelenkkapsel des Hüftgelenks und den andern, weil er überhaupt in der von uns gewünschten Zusammenstellung sich nicht findet, wir meinen das Verhältniss der knorpeligen Epiphysen zu den Knochen und die Ausbildung der letzteren an und in dem Gebiet des Gelenks.

Die Ausdehnung und die Insertion der Gelenkkapsel ist ja wie in allen Gelenken so auch besonders im Hüftgelenk von der grössten Bedeutung für die Pathologie des Gelenks. Denn einmal wird durch die Insertion der Kapsel an die Knochen in einer ganzen Reihe von Fällen bestimmt, ob sich ein tuberculöser Herd im Knochen bei seinem Durchbruch in das Gelenk oder neben dasselbe öffnen wird, anderseits ist die Ausdehnung und die Ausdehnbarkeit der Kapsel von der grössten Bedeutung für die Grenzen der tuberculösen Gelenkerkrankung und für die wahrscheinlichen Durchbruchstellen und die späteren Ausbreitungsgebiete der Tuberculose neben dem Gelenk.

§ 2. Was nun die Grenzen der Kapsel betrifft, so gestalten sich die Insertionsverhältnisse derselben an dem Pfannentheil des Gelenks einfach genug. Hier ist das Verhältniss der Insertion der Kapsel am Pfannenrand im Allgemeinen derart, dass die Lippe der Pfanne (Labrum cartilagineum) fast ganz innerhalb der Kapsel liegt. So entspringt die Kapsel am vorderen Pfannenrand von der äusseren Fläche der Lippe in der Nähe ihrer Basis. Am oberen und hinteren Rand dagegen setzt sie sich noch jenseits der Basis an den Knochen an. Ihre innere Fläche liegt der äusseren Fläche der Lippe genau an. Nur der unterste vom Lig. transversum gebildete

Theil des Pfannenrandes setzt sich zuweilen oben in die innere Oberfläche der Kapselmembran fort (Henle).

Die Insertion der Kapsel am Schenkelhalstheil gestaltet sich weniger einfach. Auf der vorderen Seite folgt sie zum grösseren Theil der Linea obliqua, welche sie oben an der Wurzel des Trochanter major und unten an der des Trochanter minor verlässt. Etwas oberhalb der Wurzel des Trochanter minor begiebt sie sich auf die hintere Fläche des Schenkels und inserirt sich um ein weniges höher, aber ganz nahe der Crista intertrochanterica. Es ergiebt sich daraus, dass der Schenkelhals fast total innerhalb der Kapsel liegt. Nur auf der hinteren Seite bleibt ein kleiner Theil ausserhalb des Kapselsackes liegen.

Es ist wichtig für die Form des durch Ergüsse ausgedehnten Kapselraumes auf einige besondere Verhältnisse hinzuweisen, welche die zum Theil unregelmässige Ausdehnung des Kapselraumes, zum Theil auch Rupturen und Senkungen von Eiter begünstigen. Die Kapsel hat nämlich bestimmte schwache Stellen und heben wir hier besonders eine auf der Vorderseite (Gegend des Schleimbeutels des Muscul. ileopsoas) und einige auf der Hinterseite des Schenkelhalses hervor. Abgesehen von dem Epithelbelag hat die Kapsel zunächst eine innere sehr feste Bindegewebsmembran, welche aus dichtgefügten ringförmigen oder transversalen Bündeln besteht. Diese Membran ist durch inconstante Züge faserigen Bindegewebes verstärkt, welche theils längs, theils quer verlaufen.

Kreisförmige Fasern sind endlich ganz besonders auf der hinteren Seite des Schenkelhalses (Zona orbicularis, Henle). Sie sind hier zu einem den Hals eng umschliessenden Wulst zusammengedrängt, etwa im mittleren Dritttheil der Kapsel, gleich weit von der unteren Insertion derselben an der Crista intertrochanterea, wie von der oberen am Pfannenrand entfernt.

Ziemlich ungleich verhält sich auch die Verstärkung der Kapsel durch Längsfasern. Von dem Umfang der knöchernen Pfanne entspringend fehlen sie am Lig. transversum-Theil der Kapsel. Aber auch die Fasern selbst verhalten sich verschieden, denn während die meisten zwischen den Ringfasern durch an das Schenkelbein gehen, endet eine Anzahl in der Zona orbicularis. Somit giebt es Kapseltheile, welche gar keine, und solche welche nur Längsfaserverstärkungen bis zur Zona orbicularis haben.

Die Folge dieser Verhältnisse für die Pathologie des Gelenks besteht darin, dass an den so entstehenden dünnen Stellen die durch die Erkrankung erweichte Kapsel sich ausbaucht und zwar um so mehr, je massiger die Weichtheilerkrankung, je mehr flüssiger Erguss im Kapselraum vorhanden ist. Eventuell bricht an diesen Stellen auch die Kapsel durch. Solche Stellen sind an der Hinterseite des Gelenks oberhalb der Zona orbicularis zunächst da, wo die Incisura acetabuli liegt und von hier nach abwärts bis zur Zona orbicularis. Ein zweiter dünner Theil liegt

unterhalb der Zona orbicularis zwischen ihr und der Insertion der Kapsel an die Crista intertrochanterica. An dieser Stelle ist der Musculus obturator externus, wie Henle bemerkt, durch die Richtung seiner Fasern beim gesunden Menschen als ein Ersatz der fehlenden Längsfasern anzusehen. Leider versagt dieser Ersatz bei länger dauernder Tuberculose des Gelenks und es bilden sich also gerade an dieser Stelle Ausbuchtungen, erhebliche Wucherungen von tuberculöser Granulation mit eventuellen Durchbrüchen der Kapsel.

Immerhin liegt die eigentlich schwächste Stelle des Gelenks auf der vorderen Seite. Vom Darmbeintheil des Pfannenrandes verläuft das Lig. ilio-femorale nach dem Schenkelhals hin. Das Band nimmt im Anfang (Spina ant. sup. ossis ilei) sehr erheblich an Mächtigkeit zu, darauf nimmt es rasch ab. In dem Gebiet zwischen Spina und Eminentia ileopectinea ist daher die Kapsel sehr schwach. Es ist dies der Theil, welchem die hintere Wand des Schleimbeutels des Musc. ileopsoas angehört. Sehr bedeutungsvoll für den Durchbruch von Ergüssen und Granulationswucherungen, für das Niederschlagen von Faserstoff mit secundärem Zerfall ist diese an der vorderen Wand des Gelenks gelegene Stelle. Eine grosse Anzahl von Gelenkdurchbrüchen mit Wanderungen des Durchgebrochenen nach oben (Becken) oder nach unten (Ileopsoas) beruht auf dieser Thatsache. Erhöht wird aber die Gefahr dieser Durchbrüche noch durch den Umstand, dass in einer Anzahl von Fällen der Schleimbeutel auf seiner hinteren Wand einen Defect hat und daher mit der Kapsel des Hüftgelenks direct communicirten kann. Ob diese dünnen Stellen resp. die Communicationen den Zweck haben, wie Henle annimmt, der Synovia einen eventuellen Ausweg zur Ausbreitung zu lassen, möchten wir doch bezweifeln, dagegen theilen wir vollkommen seine Annahme, dass wie an der hinteren inneren Seite der Obturator externus so an dieser vorderen der Musc. ileopsoas als Schutz für die betreffende schwache Stelle angesehen werden muss. Wie oft die Communicationen der Kapsel mit dem Schleimbeutel vorkommen, darüber weiss man nichts Bestimmtes. In der Regel entwickeln sie sich, wenn es sich um Gelenke handelt, welche von Arthrit. deformans befallen sind.

Von den ringförmigen Fasern, welche an der Vorderfläche der Kapsel das Lig. ileofemoral. bedecken, treten nach aussen in der Nähe der Pfanneninsertion die lateralen Bündel der Sehne des Rectus femoris hervor. Wir betonen dies, weil die Ausdehnung von Ergüssen auf dem Wege des Rectus femoris auf der vorderen Aussenfläche des Oberschenkels durch diese Thatsache eine Erklärung findet.

§ 3. Es ist von Bedeutung, dass wir noch ein Anhängsel der Kapsel und den Apparat, welcher ermöglicht, dass dies Anhängsel in der halbkugeligen Pfanne Platz findet, einer kurzen Betrachtung unterwerfen. Dies Anhängsel, das Ligamentum teres, ist ein anatomisches Gebilde, an

welchem, wie Henle sagt, die beiden Namen nicht zutreffen, da es weder ein Band noch rund ist.

Der Knorpelüberzogene Kopf sitzt luftdicht in der Pfanne. Dies würde unmöglich sein, wenn ein Band, das durch die Pfanne zum Kopf verläuft, bei den Bewegungen desselben nicht Platz fände sich so zu legen, dass kein Vorsprung in die Pfanne hinein vorhanden ist. Diesem Zweck dient eine die Knorpelfläche der Gelenkpfanne unterbrechende Grube, die Fossa acetabuli. Für die Pathologie des Gelenkes und für die Erklärung vieler pathologisch-anatomischer Veränderungen in dem Pfannenboden ist dieses Gebilde wichtiger als das runde Band. Die überknorpelte Pfanne hat in ihrem Grund einen Defekt, welcher sich im Skelettbecken als eine einige Millimeter tiefe Ausbuchtung darstellt, die sich nach der Innenseite (Foramen obturatorium) in die Incisura acetabuli öffnet. Am frischen Becken ist die Incisur geschlossen, indem sich die Fasern des im übrigen an den freien Rand des knöchernen Beckenringes inserirenden Labium glenoideum brückenförmig als Ligamentum transversum acetabuli von dem einen (vorderen unteren) überknorpelten Pfannenrand nach dem anderen (vorderen oberen) herüberschlagen. Es vervollständigt also die fehlende knöcherne Lippe und überbrückt zugleich einen mit lockerem Bindegewebe ausgefüllten Canal, welcher Gefässe durchlässt. Die Fossa selbst ist mit einem ganz lockeren Fettbindegewebspolster ausgefüllt, welches selbst locker durch Bindegewebsfasern und Gefässe mit der Fossa zusammenhängt. „Von der Incisura acetabuli, der äusseren Pfannenfläche, der Kapsel sammeln sich nun Longitudinalbündel von Bindegewebsfasern, welche unter dem Lig. transversum in das Gelenk eintreten, von ihm quere Fasern mitnehmend. In das Innere des so gebildeten prismatischen Bandes treten eine Anzahl von Gefässen, das äussere nimmt einen Endothelbelag und ein Gewebe den Synovialzotten ähnlich von dem Ueberzug des Fettbindegewebes der Fossa mit. Bleibt dieser Ueberzug einfach, so hat er, wie Henle sagt, spitzwinklig dreiseitige Flächen, während er öfter noch Zipfel und Scheidenförmige Synovialfortsätze mit sich nimmt, zuweilen auch durch einen solchen schmalen Fortsatz mit dem Fettpolster der Fossa in Berührung bleibt. Sich zuspitzend, inserirt es sich in die Fossa capitis. In das Fettpolster der Fossa acetabuli legt sich nun das Band zumal bei Rotationen hinein.

Die eben gedachten Verhältnisse sind aus verschiedenen Gründen für die Tuberculose wichtig. Von geringerer Bedeutung ist das Ligamentum teres selbst. Bei irgend welcher erheblicher Erkrankung, geht es meist schon früh zu Grunde. Bei Operationen, welche man wegen irgendwie vorgeschrittener Tuberculose macht, findet man nur ganz ausnahmsweise noch das Band. Von weit grösserer Bedeutung dagegen ist das Fettpolster der Grube. Wir hoben hervor, dass an der Oberfläche desselben Synovialzotten und Faltungen vorhanden sind. So kommt es, dass auch

die Synovialtuberculose sich mit Vorliebe an dieser Stelle niederlässt. Schwillt diese Partie durch Auflagerung von Faserstoff und daraus sich entwickelnder tuberculöser Granulation erheblich an, wie dies öfters gerade im Beginn der Erkrankung der Fall ist, so wird dadurch leicht der Boden für eine pathologisch - traumatische Luxation geschaffen. Denn sobald die Schwellung erheblich ist, hat das Ligament. teres keinen Platz mehr, die Fläche erhebt sich über die nebenliegende Knorpelfläche, das feste Haften des Kopfes an der Pfanne wird dadurch unmöglich gemacht, der Kopf tritt bei einer geringfügigen Luxationsbewegung, vielleicht schon bei Bettlage durch den Druck der Decke auf die kranke Seite (Knie) bei Seitenlage auf gesunder Seite aus der Pfanne heraus.

Wir wollen auch nicht unterlassen darauf hinzuweisen, dass sich der Anfänger bei Operationen leicht täuscht, indem er ostale Knochenprocesse nach Entfernung des erkrankten Fettpolsters der Fossa annimmt, während keine solche vorhanden sind. Wenn man die Form der Fossa im Gedächtniss hat, wenn man sich daran erinnert, dass sie durch die Incisura nach der Gegend des Foram. obturatorium den Pfannenring durchbricht, so wird man nicht leicht in diesen Irrthum verfallen.

Schliesslich wollen wir noch einige Worte über die Schleimbeutel der Hüftgelenksgegend und ihre Beziehungen zu der Gelenktuberculose hinzufügen. Der Schleimbeutel, welcher entschieden am häufigsten den Verlauf einer Tuberculose am Hüftgelenk complicirt, ist der auf der vorderen Gelenkfläche zwischen Kapsel und Ileopsoas gelegene (Bursa iliaca anterior, Bursa subiliaca). Wie oft er mit der Kapsel communicirt, das scheint noch nicht recht sicher gestellt. Henle spricht von diesen Communicationen als nach seinen Erfahrungen seltenen Vorkommnissen, Heinecke nimmt an, dass sie unter 10 Fällen 1 mal vorkommen. Sei dem wie ihm wolle, so ist auf jeden Fall die Wand, welche den Schleimbeutel und die Kapsel trennt, meist eine sehr dünne und wie sie beispielsweise bei Arthritis deformans fast ausnahmslos durchgerieben wird, so bricht auch die Granulation und zumal der tuberculöse Eiter in zahlreichen Fällen vom Gelenk in den Schleimbeutel durch. Weit seltener findet umgekehrt ein Durchbruch von einem Psoasabscess mit secundärer Tuberculose desselben statt. Von Bedeutung halten wir es, zu constatiren, dass bei einem derartigen Durchbruch von dem Gelenk nach dem Schleimbeutel wohl auch eine Verbreiterung der Tuberculose nach dem Becken vorkommt, dass jedoch ein auf diesem Weg entstandener Beckenabscess nur selten eine erhebliche Ausdehnung gewinnt, während bekanntlich die durch den Pfannenboden bei Erkrankung und Durchbruch desselben ausgehenden Beckenabscesse meist erhebliche Ausbreitung erreichen. Die übrigen der Hüftgelenkskapsel nahe liegenden, sehr wechselnden Schleimbeutel sind kaum von grosser Bedeutung. Nur einer scheint mir öfters als Leiter für entzündliche Processe überhaupt und für

Tuberculose besonders zu dienen, d. i. der zwischen Obturator externus und der Kapsel gelegene öfter vorkommende Sack.

Dagegen ist ein anderer Schleimbeutel von grösserer Bedeutung für die Pathologie der Gelenkgegend, wir meinen die Bursa trochanterica. Sehen wir hier von dem subcutanen inconstanten und bedeutungslosen kleinen Schleimbeutel ab, so ist dagegen die durch Tuberculose bedingte Anschwellung der grossen, tiefer zwischen der Sehne des Glutaeus maximus und dem hinteren äusseren Theil des Trochanter gelegenen und nach vorn von der Insertion des Vastus internus an den Knochen begrenzten, von erheblich grösserer Bedeutung. Man hat bald kalte Abscesse, bald Hydrops fibrinosus in diesem Sack beobachtet. Dehnt er sich aus, so durchbricht er wohl auch seine Begrenzung und bildet grosse fluctuirende Geschwülste am hinteren Rand des Schenkels. Es ist wichtig, sich zu merken, dass diesen Affectionen in der Regel tuberculöse Erkrankungen des Trochanters zu Grunde liegen. Sie haben also wohl etwas mit dem oberen Ende des Femur, in der Regel aber nichts mit dem Gelenk zu thun.

§ 4. Von grosser Bedeutung für die Pathologie, Coxitis überhaupt und der Tuberculose des Hüftgelenks insbesondere, ist die Entwicklung der Knochen desselben. Betrachtet man das obere Ende des Schenkelknochens bei dem Neugeborenen, so begreift man kaum, wie sich aus diesem in relativ so kurzer Zeit ein Schenkelkopf, Hals und Trochanter hat entwickeln können, denn bei einem flüchtigen Blick sieht das obere Ende des Oberschenkels dem oberen Ende des Oberarmknochens bei Neugeborenen ganz ausserordentlich ähnlich. Dem vom Schaft nach dem Gelenkende hin allmälig und fast gleichmässig anschwellenden und mit bogenförmigem Ende abschliessenden Femurende ist das obere Ende des Schenkelhalses, das Gelenkende, welches den Schenkelkopf wie die obere Begrenzung des Schenkelhalses und des Trochanter repräsentirt, gleichsam wie eine knorplige Schale aufgesetzt, und nur ein Sattel, etwas näher nach dem Trochanter, lässt ahnen, dass sich an dieser Stelle etwa der Schenkelhals bilden wird. Trochanter, ein grosser Theil des Schenkelhalses, Schenkelkopf sind also noch vollkommen knorplig und insofern einer primären Tuberculose so gut wie gar nicht unterworfen. (Fig. 1.) Erst am Ende des ersten Lebensjahres entwickelt sich ein Knochenkern, und zwar zuerst im Schenkelkopf.

Während in dem ersten Lebensjahre eine Scheidung zwischen dem epiphysären Knorpel des Trochanter major und des Schenkelkopfs nicht stattfindet, vollzieht sich dieselbe allmälig, indem das Ende des Schaftes sich verbreitert und zumal nach dem Kopf hin einen Zapfen treibt, welcher die Gestalt des Schenkelhalses annimmt und allmälig die sattelförmige Einbuchtung des epiphysären Knorpels an dieser Stelle verdrängt.

Bei Fig. 2, 3 sieht man noch deutliche Reste davon, während bei

Fig. 4 der Schaftknochen (Schenkelhals) bereits bis zur Oberfläche des Sattels gewachsen ist und jetzt eine getrennte Epiphyse für Schenkelkopf und für Trochanter major besteht. Die isolirte Epiphyse des Trochanter minor lassen wir ausser Betracht.

Figur 1.

Neugeborenes Kind.

Figur 2.

Zweites Lebensjahr.

Figur 3.

Anfang des 4. Lebensjahres.

Figur 4.

6. Lebensjahr.

Gleichzeitig mit diesem Hineinwachsen des Schaftes in die Epiphysenfläche am Schenkelhals haben sich nun auch Knochenkerne in den oberen Enden des Knochens gebildet, und zwar im zweiten Jahr ein solcher im Schenkelkopf (Fig. 2), welcher rasch wächst und zu dem sich im vierten Jahr (Fig. 3) eine verhältnissmässig langsam wachsende flache Verknöcherung im Trochanter major hinzugesellt. In dieser Zeit ist dann auch bereits die Scheidung der knorpeligen Anlage zwischen Schenkelhals und Trochanter fast vollzogen, und im sechsten Jahre ausgebildet (Fig. 4). Die Verknöcherung im Trochanter geht aber (s. Fig. 4) weit langsamer vor sich als die des Kopfes. Im zwölften Jahre bezeichnet nur noch eine dünne Knorpelscheibe die Trennung beider Knochenkerne von dem Schaftknochen (Fig. 5), welche allmälig dünner wird und bis in die zwanziger Jahre zuerst am Trochanter major, sodann am Schenkelhals vollkommen verschwindet.

Figur 5.

Anfang des 12. Jahres.

Weit später als im Trochanter major bildet sich in dem oberen Theil des Schenkelschaftes da, wo er auf der inneren, hinteren Seite in den Schenkelhals übergeht, die Epiphyse des Trochanter minor. Hier ist ein länglicher Knochenkern noch im zehnten Jahre durchaus, sowohl auf der Oberfläche als in der Tiefe, von einer derben Knorpelschicht umgeben.

Figur 6.
Verticaldurchschnitt durch das Darmbein mitten durch die Pfanne.

Figur 7.
Innere Ansicht des Darmbeins.

Pfannengrenze

Ypsilonknorpel

Fig. 6 u. 7. 2jähriges Kind. Aus Lambotte, Coxalgie tuberculöse. 1895.

Wir kommen auf diese Entwickelungsverhältnisse der knöchernen Gelenkenden des Femur alsbald bei der Besprechung der Knochentuberculose im jugendlichen Alter zurück.

Bei der Entwickelung der Pfanne betheiligen sich bekanntlich drei Knochen: Darmbein, Sitzbein, Schambein (Fig. 7). Beim Neugeborenen ist jedoch eine Verschmelzung derselben noch längst nicht erreicht, die Pfanne selbst ist noch zum grössten Theil knorpelig; so der ganze Boden und auch die Ränder, zumal auch der obere Darmbeinrand. Nur an einer Stelle findet sich in der Tiefe der Pfanne ein Knochen bloss liegend, das ist an der Stelle der Insertion des Lig. teres (Fig. 7). Verfolgt man diese schmale Knocheninsel in die Tiefe, so geht sie direct in die Substanz des Sitzbeins über; sie stellt also gleichsam das obere, konisch endigende Ende des Sitzbeins dar. Auch vom Darmbein aus findet sich ein abgerundeter Knochenabschnitt, welcher bogenförmig unter dem Knorpel des oberen Pfannenrandes endigt. Dagegen erreicht der knöcherne Theil des Schambeins noch nicht die Pfanne. Es tritt nun zunächst eine Vereinigung des Darmbeins mit dem Sitzbein und viel später auch mit dem Schambein ein, etwa zur Zeit der Pubertät. Die in der späteren Zeit der knorplig bleibenden Synchondrose sich herausbildende Y-förmige Synchondrose (Fig. 6 u. 7) verwächst schliesslich durch die schon sehr früh — etwa Ende des ersten Jahres — stattfindende Bildung eines oder mehrerer platter Knochen. Schwegel unterscheidet auch am Pfannenrand für jeden Knochen eine in dieser Zeit sich ausbildende Epiphyse (sie stimmt wohl mit dem Knorpel, welcher die vorrückenden Knochen bedeckt [s. oben] überein).

Auch auf diese Entwickelung der knöchernen Pfanne kommen wir bei der Frage der Knochentuberculose im Kindesalter zurück.

Die pathologische Anatomie der Hüftgelenkstuberculose.

§ 5. Wir betrachten hier zunächst die Erkrankung des gesammten Gelenkes, ohne auf die Frage einzugehen, ob es sich um von einer Knochenerkrankung abhängige oder um eine selbstständige Synovialtuberculose handelt. Denn wenn wir von jenen sehr seltenen Fällen absehen, welche, als ein Ausdruck allgemeiner miliarer Tuberculose auftretend, bald nur ganz sparsame, bald zahlreiche, meist kleine, graue Tuberkelknötchen auf der im Sonstigen wenig veränderten Synovialis zeigen, einer Erkrankung, die den Chirurgen so gut wie gar nicht praktisch interessirt, so verhält sich die Erkrankung der Synovialis im Ganzen gleich, mag es sich um primäres oder um secundäres Befallenwerden derselben handeln.

Betrachten wir zunächst die Synovialerkrankung, so wollen wir, indem wir auf den allgemeinen Theil dieses Werkes verweisen, nur die Thatsachen aufführen, welche für die Synovialtuberculose im Hüftgelenk eigenthümlich sind.

Es muss hier zunächst darauf hingewiesen werden, dass am Hüftgelenk verhältnissmässig sehr oft Fälle vorkommen, bei welchen die synovialen Veränderungen ausserordentlich geringfügiger Art sind. Es findet sich im Gelenk eine sehr mässige Menge trüber Flüssigkeit mit grösseren und kleineren Faserstoffklümpchen, und die Schwellung der Gelenkweichtheile ist nur von etwas mehr Erheblichkeit in der Fossa acetabuli wie an den Umschlagsstellen der Kapsel am Schenkelhals. Hier trägt die Synovialis den Charakter einer rothen, ziemlich derben, ihr aufliegenden Granulation, und man würde berechtigt sein, den ganzen Process für einen acut entzündlichen Hydrops zu halten, wenn nicht innerhalb und zumal auf der Oberfläche der rothen Granulation tuberculöses Gewebe mit Deutlichkeit nachgewiesen werden könnte. Zuweilen finden sich bei diesen Formen kleine, flache Granulationsherde am Rand des überknorpelten Kopfs, während der Knorpel selbst, relativ intact, dem Knochen fest aufliegt. Wir haben die Beobachtung dieser Fälle in der Zeit gemacht, in welcher die operative Behandlung im Vordergrund stand, und waren zuweilen erschreckt über die Geringfügigkeit solcher Erscheinungen. Wir halten dafür, dass solche Vorgänge ganz besonders häufig bei Kindern sich ereignen und dass sie eine Anzahl der rasch und leicht verlaufenden, mit Beweglichkeit ausheilenden Coxitiden erklären.

Ein Hydrops tuberculosus ähnlicher Art, wie man denselben im Kniegelenk, im Ellenbogengelenk sieht, mit so reichlicher, trüber Synovialflüssigkeit und grossen Mengen von geformtem Faserstoffconcrementen (Corpora oryzoidea) kommt im Hüftgelenk selten vor. Wohl findet man auch in diesem Gelenk zuweilen sehr vermehrte trübe Synovialflüssigkeit und Faserstoffauflagerung auf der Kapsel sammt Organisation derselben. Aber die Bildung freier und zumal glatter Concremente ist deshalb so sehr selten, weil in dem Gelenk, sobald es erheblich erkrankt ist, nur selten noch Bewegungen gemacht werden, welche zum glatten Schleifen der fraglichen Körper erforderlich sind. Dagegen sieht man nicht selten sehr ausgeprägte Formen von weicher, zu Verkäsung tendirender Synovialtuberculose. Im ganzen Gebiet des synovialen Sackes vom Limbus der Pfanne bis zu der oben geschilderten Kapselinsertion am Schenkelhals in der Linea intertrochanterica anterior und posterior findet sich reichliche weiche Granulation, welche besonders als dicke Wülste den Insertionsstellen der Kapsel aufgelagert ist. Dazu bilden sich in der Kapsel allerlei Ausbuchtungen und Taschen und zumal auf der hinteren Seite in der Gegend der Basis des Trochanter minor pflegen grössere Massen sich anzusammeln. Dazu kommt, dass das gesammte Fettbindegewebe in der Fossa acetabuli mehr oder weniger, zuweilen so stark durch tuberculöse Granulation anschwillt, dass der Raum für den Gelenkkopf beeinträchtigt wird und dass sich derselbe leicht bei geringen Traumen luxirt.

§ 6. Verhältnissmässig in sehr vielen Fällen kommt es bei den tuberculösen Erkrankungen des Hüftgelenks zu Eiterung und zu Durchbruch des Eiters. Es ist nun unsere Aufgabe diese Abscesse in Anlehnung an anatomische Verhältnisse zu besprechen, weil sie ausserordentlich bedeutungsvoll sind.

Man kann die Abscesse, welche sich vom Hüftgelenk aus bei Tuberculose entwickeln, eintheilen in vordere, seitliche und hintere.

Betrachten wir zunächst die vorderen Abscesse, so zerfallen dieselben in obere (Beckenabscesse) und in untere (Oberschenkelabscesse). Freilich können die oberen in die unteren, sowie die unteren in die oberen übergehen. Die häufigsten der vorderen Abscesse sind die, welche auf der Vorderfläche des Gelenks auch durchgebrochen sind. Verschiedene schwache Stellen begünstigen diesen Durchbruch. So vor allem die schwache Kapselstelle zwischen Spina und Eminentia ileopectinea. Je nachdem nun der Durchbruch hier etwas mehr lateralwärts oder mehr medialwärts stattfindet, pflegen sich auch die Wanderungen des Eiters verschieden zu verhalten. Denn bei mehr lateralem Durchbruch betritt der Eiter die Bahnen des sich zum Theil in die vordere Kapselwand inserirenden Rectus femoris. Er pflegt in solchem Falle meist am lateralen Rand des Sartorius die Oberfläche zu erreichen. Diese Abscesse, welche dann zwischen Trochanter und Gelenkkopf auf dem Schenkelhals und nach unten von demselben liegen, sind meiner Ansicht nach die häufigsten. Die Zahl derselben vermehrt sich noch durch eine freilich geringe Anzahl solcher Abscesse, welche vom Becken (Eminentia il.-pect.) direct über dem Gelenk, von einem Knochenherd ihren Ausgang nehmen. Die schwächste Stelle freilich auf der vorderen Wand des Gelenks ist die, wo der Ileopsoas dasselbe überschreitet. Hier liegt (siehe oben) ein Schleimbeutel zwischen Sehne und Gelenk, welcher öfter mit dem Gelenk communicirt. Bricht an dieser Stelle der Eiter durch, so kann er sich entweder auch noch an die Aussenseite der Ileopsoassehne halten, oder er versenkt sich mit der Sehne nach der Insertion derselben auf die Innenseite und liegt hier zwischen Vastus internus und Adductoren. Der Durchbruch in den Schleimbeutel kann aber auch auf rückläufigem Wege in das Becken hinein einen Psoasabscess hervorrufen, wenn auch dieses Ereigniss gerade nicht häufig vorkommt, da die Ausbreitung des Eiters am Schenkel herab in der Regel weniger Widerstände zu überwinden hat. Weit häufiger kommt es vor, dass ein Knochenprocess im Grund der Pfanne nach dem Becken durchbricht und sich innerhalb der Schaufel nach dem Lig. Poupartii versenkt. Hier kann derselbe auch wieder entweder mehr der Innenseite dem Ileopsoas folgend nach dem Trochanter minor gehen, oder er bricht nach aussen davon durch und gelangt zum Musculus rectus in die Bahnen, welche wir oben beschrieben.

Gehen wir von der vorderen Seite auf die äussere, so liegt hier streng genommen nur ein charakteristischer Abscess auf dem Trochanter vor. Er kann sich gerade so gut bilden mit oder ohne Erkrankung des Gelenks von einer Erkrankung des Trochanter aus, sei es von dem Schleimbeutel oder von dem Knochen. Je nachdem diese Trochanter-Knochenherde gleichzeitig in das Gelenk durchbrechen oder nicht, handelt es sich um Gelenktuberculose mit Trochantererkrankung oder um blosse Trochantererkrankung. Gegenüber der noch vielfach verbreiteten irrigen Annahme, bin ich in der Lage, die Seltenheit dieser Processe und der davon abhängigen Abscesse, welche in den Trochanterschleimbeutel durchbrechen und somit unter der Sehne des Glutaeus maximus liegen, zu betonen. In seltenen Fällen kommt jedoch auch, wie oben bemerkt, selbstständige Tuberculose des Trochanterschleimbeutels vor.

Wir kämen jetzt zu der Besprechung der auf der Hinterfläche des Körpers liegenden Abscesse und hätten auch hier solcher zu gedenken, welche dem Schenkeltheil und solcher, welche dem Beckentheil des Gelenks angehören. Die letzteren sind nicht nur die häufigsten, sondern auch die bedeutendsten. Die am Schenkeltheil gelegenen brechen wohl am häufigsten an der schwachen Stelle des Gelenks hinter und oberhalb der Basis des Trochanter minor (Obturator externus) durch und versenken sich auf der hinteren Fläche des Oberschenkels. Dagegen findet der Durchbruch am Beckentheil des Gelenks wesentlich am oberen Pfannenrand entweder nach Usurirung der Kapsel oder durch den noch zu besprechenden typischen Herd im oberen Darmbeintheile der Pfanne durch. Im letzteren Falle besteht auch wieder die Möglichkeit, dass der Knochenherd nicht mit dem Gelenk communicirt.

Diese Abscesse breiten sich auf dem Darmbein aus. Zunächst bewirken sie, falls sich noch weniger Eiter oder nur eine Infiltration des Periostes bildete, die bekannte typische Schwiele am hinteren oberen (Darmbein-) Theil des Gelenks. Sobald sich mehr Eiter bildet, gehen sie als subglutaeale Abscesse bis zum Foramen ischiatic., auch wohl in dasselbe hinein, bis zur Synchondrosis sacro iliaca. Aber auch vom Sitzbeintheil des Gelenks gehen Eiterungen aus, welche sich theils auf dem Sitzbein, auf der Aussenseite desselben und bis zum After hin, wie nach der hinteren Oberschenkelfläche ausdehnen können. Die schlimmsten Senkungswege machen diese Eiterungen jedoch in ihrer Verbreitung nach der Innenseite des Sitzbeins mit Zutagetreten, ja mit Perforation unter der Mastdarmschleimhaut. Uebrigens beobachtet man auch an diesem The[illegible] nicht mit dem Gelenk communicirende Knochenabscesse.

Zum Schluss müssen wir noch einmal auf die Perforationen des Grundes der Pfanne zurückkommen, welche wir oben bereits als solche erwähnten, die Beckenabscesse in der Darmbeingrube hervorrufen.

In schlimmen Fällen, zumal in solchen von schwerer Pfannenerkrankung combiniren sich diese Eiterungen. Durch den oberen Pfannenrand wandert der Eiter auf die Aussenseite durch den Pfannenboden auf die Innenseite der Darmbeinschaufel. Mit dem Sitzbeine verbreiten sie sich auf die Aussen- und auf die Innenseite desselben nach dem Mastdarm; und zu alle dem kann sich noch der vordere Oberschenkelabscess nach Perforation der Kapsel auf der Vorderfläche hinzugesellen.

Knorpelveränderung. Druck. Caries.

§ 7. Sehr verschieden verhält sich der Knorpel. In einer Anzahl von Fällen bleibt er fast vollkommen intact, liegt auch dem Knochen fest auf. Gerade den oben angeführten Fällen von geringfügiger Schwellung ist in der Regel auch eine geringe entzündliche Alteration der subchondralen Knochenschichten eigenthümlich. Denn die grosse Mehrzahl der Knorpelläsionen bei der Tuberculose im Hüftgelenk vollzieht sich vom Knochen aus und nur in seltenen Fällen sieht man die sonst wohl öfter vorkommenden eigenthümlichen Zerstörungen der Knorpeloberfläche als Effekt des zerstörenden Einflusses des aufgelagerten Faserstoffs. Auch selbst bei schwereren weichen Synovialtuberculosen ist man zuweilen überrascht davon, dass der Knorpel makroskopisch nicht oder fast nicht verändert dem Knochen fest aufliegt. Dies erklärt sich daraus, dass eine Faserstoffauflagerung in der Art wie bei dem Kniegelenk an der Hüfte nur ausnahmsweise vorkommt. In anderen Fällen bildet sich früh schon eine Ostitis granulosa der subchondralen Knochenoberfläche und nun ist der Knorpel bald gelöst, in seiner Ernährung beeinträchtigt, allerlei mechanischen und vitalen Eindrücken zugänglich. Zu den mechanischen Eindrücken, welche auf Veränderungen der Knorpel und die Form des subchondralen malacischen Knochenfläche einwirken, gehören die eigenthümlichen rinnenartigen Vertiefungen, welche als Folge des Drucks vom Pfannenrand sich bei der pathologischen Contracturstellung an der Oberfläche des Kopfes an verschiedenen Theilen desselben je nach der Abductions- oder Adductionsstellung des Schenkels ausbilden. In der Abbildung 8 geben wir einen derartig an der Oberfläche durch Druckfurchen veränderten Kopf wieder. Selbstverständlich sitzt bei solchen Köpfen der Knorpel nie mehr fest auf. Entfernt man ihn, so findet man, dass auch in dem entzündlich erweichten Knochen entsprechende Eindrücke vorhanden sind. Aber der Knorpel kann sich auch abheben und sogar die Form des Gelenkkopfs noch erhalten, während bereits ein deutlich nachweisbarer Schwund der subchondralen Knochenfläche vorhanden ist (siehe Fig. 9). Der abgelöste Knorpel kann aber nun auch vollkommen schwinden, theils wird er mechanisch verrieben durch Bewegung, theils wird er von der Granulation aufgezehrt. Auch kommt es vor, dass an einem Theil der Knorpel er-

Figur 8.

Eindrücke des überknorpelten Gelenkkopfes nach langdauernder Adduktion.

Figur 9.

Schwund der Knochenoberfläche bei Erhaltung des Knorpels. Ostitis granulosa.

halten ist, während er und mit ihm ein Stück des Knochens an der Oberfläche (Fig. 10), im übrigen Gebiet der Gelenkoberfläche geschwunden ist. Die Oberfläche des Knochens, welche von Knorpel entblösst ist, wird dann zum Knochengeschwür. Ein solches Knochengeschwür sieht man bereits in dem unregelmässigen Defekt (Fig. 10 u. Fig. 11). Noch weit ausgesprochener ist es jedoch an der Oberfläche des kindlichen Gelenkkopfes (Fig. 12) sichtbar. Hier ist der noch vorhandene Knorpel, der die Zeichen des Druckes bietet, abgelöst (Fig. 12). Da wo er geschwunden ist, findet sich ein grosser ulceröser Defekt.

Figur 10.

Knorpel am Kopf erhalten, unten Caries superfic.

Figur 11.

Knorpel unten am Kopf erhalten, aber abgelöst.

Die Granulation, welche nach Abstossung des Knorpels zum Vorschein kommt, ist aus dem Knochenbindegewebe der Spongiosa herausgewachsen. Sie ist in der Regel, wenn es sich nicht um Herderkrankung der Knochenoberfläche handelt, nicht tuberculöser, sondern entzündlicher Natur, wie auch

Figur 12.

Kindlicher Gelenkkopf mit partieller Ablösung des Knorpels und der Oberfläche des Kopfes. Caries.

die Malacie der oberflächlichen Knochenschichten nicht durch Tuberculose bedingt ist.

Alle diese Verhältnisse, über welche wir hier auch Abbildungen gebracht haben, verhalten sich vollkommen gleich im Kopf wie in der Pfanne.

Erst dann, wenn der Knorpel vollkommen geschwunden ist, vollziehen sich die secundären Zerstörungsvorgänge an dem erkrankten Hüftgelenk, bald langsamer, bald schneller, je nach den äusseren Einflüssen, welche mechanisch auf die Gelenkoberflächen wirken und je nach der Schwere der Erkrankung, ceterus paribus, bei mit Eiterung combinirter, bei weicher verkäsender Granulation rascher. Unter solchen Verhältnissen kommt es vor, dass der Kopf rasch schwindet, die Pfanne sich ausweitet, die Oberfläche der Gelenkenden sind in eiternde ungleiche Knochengeschwüre verwandelt. Gleichzeitig haben sich die periostalen Weichtheile infiltrirt, das Periost beginnt zu wuchern und zumal am Beckentheil des Gelenks, am hinteren Pfannenrand ungleiche stalaktitenförmige Wucherungen zu treiben, eine wirkliche Caries des Gelenks im alten Sinne hat sich ausgebildet.

§ 7. Während die bis dahin sich allmählich bis zu dem zuletzt beschriebenen Bild entwickelnden Vorgänge in gleicher Weise betreffen können Gelenke mit primärer wie mit secundärer von einer Knochenerkrankung ausgehenden Synovialaffection, haben wir an dieser Stelle zu besprechen die primären Knochenaffectionen innerhalb und in der Nähe des Gelenks, welche in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle zur Synovialerkrankung des Gelenks führen. Sie haben etwas ausserordentlich Typisches.

Fragen wir zunächst nach der Topographie dieser Knochenerkrankung, so stellt sich dabei heraus, dass sie entschieden am häufigsten sich in den Knochenabschnitten entwickelt, welche innerhalb des Kapselsackes liegen, und auch hier am häufigsten in den Gebieten, welche Knorpelüberzug haben. Doch findet man auch Sequester und tuberculöse Granulationsherde gelegentlich in paraarticulären Knochengebieten. Sie haben da insofern eine gewisse practische Wichtigkeit, als bei ihnen die Gefahr der Gelenk-

erkrankung weit geringer ist und es öfter einmal gelingt, sie operativ zu entfernen, ohne dass sich die Tuberculose in das Gelenk verbreitet. Als solche Stellen, welche öfter extraarticulär erkranken, wenn auch ganz ausserordentlich selten im Vergleich zu den intraarticulären Erkrankungsherden bezeichnen wir

1. den Trochanter major. An ihm kommen grosse granulirende Herde, sowie auch Sequester, viel seltener infiltrirende und dann gern in das Mark des Schaftknochens übergehende Herderkrankungen vor. Wenn auch anderweitige Perforationsstellen vorkommen können, so liegen dieselben doch in der Regel an der äusseren Fläche des grossen Rollhügels. Der Durchbruch geht meist weiter in die Schleimbeutel.

Obwohl diese Processe gegenüber der gebräuchlichen Annahme ganz ausserordentlich selten sind, so kommen doch entschieden noch seltner vor die 2. extraarticulären Erkrankungsherde an der unteren Wurzel des Trochanter minor. Während 1 mehr bei Erwachsenen vorkommt, erst nachdem der Trochanter annähernd oder ganz knöchern geworden ist, habe ich den Herd am Tubercul. minus nur bei kleinen Kindern gefunden. (Siehe Fig. 25).

Am Beckentheil des Gelenkes finden sich typische paraarticuläre Erkrankungsherde wieder wesentlich an 3 Stellen.

3. Es erkrankt der Sitzknorren entweder an seinen unteren, dem eigentlichen Sitzknorrenabschnitt oder höher oben an dem Sitzbein. Ein Abscess an der Hinterbacke mit Senkung am Oberschenkel ist in der Regel die Folge dieser Erkrankung. Zuweilen bricht auch die Eiterung in den Darm und in die Umgebung des Afters durch und die Erkrankung täuscht eine Mastdarmfistel vor.

4. Ein tuberculöser Knochenherd bildet sich am oberen hinteren Pfannenrand des Darmbeins, jedoch in der Art, das er nicht in das Gelenk durchbricht. Anatomisch ist das nämliche Gebiet betroffen, welches noch weit häufiger, wie wir unten sehen werden, bis zum Pfannentheil des Gelenks selbst erkrankt (siehe unten).

5. Sowohl bei acuter Osteomyelitis, als auch bei Tuberculose erkrankt die Gegend der Spina anterior inferior oberhalb des Gelenks. In der Regel bildet sich ein Abscess, welcher sich von hier mit dem Muscul. rect. nach unten versenkt. Auch an dieser Stelle ist es mir wiederholt gelungen, tuberculöse Herderkrankungen zu entfernen, ohne dass es zu einer Erkrankung des Gelenkes kam.

Die intraarticulär gelegenen Theile der Gelenkknochen erkranken nun freilich ganz ausserordentlich viel häufiger. Sehen wir hier auch zunächst von den Erkrankungen ab, welche in sehr typischer Weise bei ganz jugendlichen Kindern sich entwickeln, so wollen wir für den Femurtheil des Gelenkes hervorheben, dass, je weiter ab von der Epiphyse des Gelenkopfs,

Figur 13.

Herderkrankungen in Schenkelhals und Trochanter.

desto seltener Herderkrankungen in dem nach dem Trochanter major gelegenen Theil des Schenkelhalses vorkommen. Dieser irrigen, noch vielfach verbreiteten Annahme von einer Erkrankung des am Trochanter liegenden Theils des Gelenks, welche sich auf ältere Angaben in manchen Büchern stützt und auf Grund deren mancherlei therapeutische Versuche in Scene gesetzt worden sind, kann nicht entschieden genug entgegengetreten werden. Ein seltenes Beispiel der Herderkrankungen im Schenkelhalstheil und Trochanter geben wir in der vorstehenden Fig. 13. Die Herderkrankungen im Gelenktheil des Schenkels kommen am häufigsten an der Oberfläche des Kopfes und danach in den Gebieten vor, welche sich direct nach der Seite des Kopfes wie nach der des Schenkelhalses um die noch vorhandene oder auch bereits geschwundene knorplige Epiphyse gruppiren. In diesen Gebieten kommen nun die verschiedenen Formen der Knochengelenkstuberculose, die granulirenden Herde wie die freien Keilsequester an der Oberfläche und die Sequester von verschiedener Form in der Substanz vor. Sehr selten sieht man an dieser Stelle die infiltrirende Progressivtuberculose.

Beginnen wir mit der Oberfläche des Kopfes, so beobachtet man hier kleinere und grösser, mit verkäsender Granulation und kleinen Sequestern gefüllte, bald nach Zerstörung des Knorpels in das Gelenk durchbrechende Herderkrankungen verhältnissmässig häufig (s. Fig. 14, 15). Aber es fehlen doch auch nicht die keilförmigen Sequester an der Oberfläche, wie wir dieselben in dem Gelenkabschnitt Fig. 16 haben darstellen lassen. Wohl noch häufiger sind aber die Sequester, welche sich an die Epiphyse oder um die Stelle derselben gruppiren. Meist führen sie zu partieller Zer-

Figur 14.

Zwei granulirende Herde an der Oberfläche.

Figur 15.

Kleine keilförmige Herde im Gelenkkopf.

Figur 16.

Keilinfarkt an der Oberfläche des Kopfes. Granulöser Herd.

Figur 17.

Herderkrankung durch die Epiphysen durchgehend.

Figur 18.

Epiphysensequester in den Schenke
hinein mit Verknöcherung der Epi

Figur 19.

Sequester durch Kopf und Schenkelhals.

Figur 20.

Caries sicca beginnend.

Figur 21.

Caries sicca vollendet.

örung der Epiphyse (Figur 17). Kommt es doch vor, dass ein penetrinder Sequester an dieser Stelle gleich wie bei acuter Osteomyelitis zu erstörung des Zusammenhangs, zu Epiphysenlösung führt. Auf Figur 18

sieht man eine Herderkrankung mit kleinem Sequester im Schenkelhals, welche zu fast vollkommener Verknöcherung des Epiphysenknorpels den Anlass gegeben hat. Ebenso ist auf Figur 19 die Abbildung eines Falles gegeben, bei welchem ein grosser, im Kopf beginnender Sequester (hier herausgefallen) die Epiphyse durchsetzt und sich noch weit bis in den Schenkelhals fortsetzt. In seltenen Fällen kommen auch multiple Herde am Gelenkkopf vor, verbunden mit der eigenthümlichen schrumpfenden Granulation, wie wir die beiden Vorgänge zusammen am Schultergelenk als Caries sicca beobachten. Wir haben in Figur 20 und 21 einen durch diese Form der Knochenerkrankung zerstörten Gelenkkopf zeichnen lassen.

§ 8. Sehr häufig sind die Erkrankungen der Pfanne, und wenn es auch keine Stelle in der Pfanne giebt, welche nicht gelegentlich einmal eine umschriebene Nekrose zeigte, wenn auch in anderen Fällen der gesammte Pfannenboden mit verkäsenden Granulationsherden, mit penetrirenden und mit oberflächlichen Nekrosen bedeckt ist, so kann man andererseits doch bestimmte Stellen als häufig und typisch erkrankte bezeichnen. Für die Prognose ist ja die Frage, ob eine Pfannennekrose eine durch die ganze Wand hindurchgehende, eine penetrirende sei oder nicht, sehr bedeutungsvoll. Man nennt in der Regel nur die Nekrose penetrirend, nach deren Entfernung ein in das Becken hineingehendes Loch vorhanden ist. Gewiss ist die Penetration nach dieser Richtung die bedeutsamste und deshalb, weil die Wand an dieser Stelle am dünnsten ist, auch die relativ häufigste. Es

Figur 22.

Typischer Darmbeinpfannensequester.

kommt zu den Gründen der Häufigkeit noch hinzu, dass gerade bei Kindern an dieser Stelle ein dünner Schaltknochen (s. Fig. 7) in der Vereinigungsstelle der Pfanne liegt und dass dieser mit einer gewissen Vorliebe von der Tuberculose befallen wird. Aber man darf doch nicht vergessen, dass auch noch nach anderen Richtungen von der Pfanne aus penetrirende Nekrosen vorkommen. So vor Allem von der typischen Erkrankungsstelle des Darmbeins am hinteren oberen Pfannenrand eben auf das Darmbein (s. Fig. 22 u. 23). Aber auch die Nekrose, welche sich an den Sitzbeintheil der Pfanne anschliesst, kann sowohl nach der vorderen als auch der hinteren, dem Rectum anliegenden Fläche hin penetriren.

Figur 23.

Typischer Darmbeinpfannensequester.

Das Studium dieser Erkrankungsherde ist erschwert dadurch, dass man nur an der Leiche oder am Lebenden bei der Operation die Bilder zu sehen bekommt. Wir sind daher auch nicht in der Lage, so mannigfache Abbildungen zur Erläuterung der Verhältnisse zu geben als bei den Erkrankungen des Kopfes, da uns Bilder über die Nekrose des mittleren Schaltknochens bei Kindern und über die oft sehr ausgedehnten Herde am Sitzbeintheil fehlen. Dagegen geben wir in Figur 25 die Abbildung einer typischen, dem vorderen oberen Randtheil der Pfanne gehörigen tuberculösen Nekrose, welcher dem Sitzbeintheil angehört. Bei Weitem die häufigsten Erkrankungsherde gehören dem Darmbeintheil des Gelenks an. Von ihnen geben wir in Figur 22 u. 23 zwei ausgezeichnete Abbildungen. Die granulirend

Figur 24.

Pfannennekrose penetrirend.

käsigen Herde wechseln mit tuberculösen Sequestern ab, aber im Ganzen ist die Bildung grösserer käsiger Sequester doch ganz entschieden häufiger als die solcher Herde, in welchen der Knochen ganz zerstört und an seine Stelle ein Abscess, gefüllt mit käsigem Eiter oder mit tuberculöser Granulation, getreten ist.

In Figur 23 ist durch den ausgedehnten Sequester der grösste Theil des hinteren oberen Pfannenrands bis zu der Fläche des Darmbeins zerstört worden, während in Figur 22 noch ein Stück des Randes brückenförmig stehen geblieben ist, unter welchem der grosse Sequester hindurchgeht und in dem Defect am Darmbein zu Tage liegt.

Schliesslich geben wir noch die Zeichnung des Durchschnitts eines in mannigfacher Richtung interessanten Hüftgelenks. Der Kopf ist luxirt und an der Oberfläche, wie ein Blick auf den erhaltenen Epiphysenknorpel zeigt, erheblich geschwunden. Von der Form der Pfanne ist nichts erhalten; an ihrer Stelle finden sich vier tiefe Defecte, aus welchen die grossen losen Sequester herausgefallen sind. Es ist das Becken eines Kindes (Figur 22), welches sich durch einen Fall auf ebener Erde das Hüftgelenk luxirte. Erst nachträglich constatirte ich, dass das Kind schon vorher zuweilen gehinkt hatte. Die Luxation wurde reponirt. Aber bald darauf trat eine acute miliare Tuberculose ein, welche zum Tod des Kindes führte, nachdem das Gelenk sich wieder spontan luxirt hatte.

Wir kommen auf diesen Fall bei der Besprechung der spontanen (pathologischen) Luxation der Hüfte zurück.

§ 9. Von der grössten Bedeutung für die Entwickelung tuberculöser Herderkrankung im Kindesalter ist die Kenntniss der Entwickelung der Gelenkknochen. Die Veränderung der epiphysären Gelenkknorpel ist

Figur 25.

Spontanluxation mit Herden im Becken.

geradezu bestimmend für die Localisation der tuberculösen Knochenherde im frühen Kindesalter. Wir brauchen nur auf die Figuren der Epiphysenentwickelung im Schenkelkopf zu verweisen, und man wird verstehen, warum eine Tuberculose in der Hüfte im ersten Lebensjahr den ostalen Charakter nicht tragen wird. Denn innerhalb des Gelenkes giebt es überhaupt keinen Knochenkern. So erklärt es sich, warum solche, übrigens sehr seltene Coxitiden im ersten Lebensjahr mit voller Beweglichkeit ausheilen können, selbst wenn, wie ich in einem Falle sah, die Erkrankung durch eine solche des Knochens complicirt ist. Diese Knochenerkrankung lag in in dem halbkugelig endenden Schaft (Fig. 1) und war nach aussen durchgebrochen. Aber auch in den ersten Lebensjahren bis zum vierten sind die Theile des Knochens, welche in späteren Jahren erkranken, noch zu wenig ausgebildet. Ist erst ein Knochenkern entstanden, dann können sich freilich auch tuberculöse Herde in solchen bilden, und es ist eigenthümlich, dass sie, wenn sie sich bilden, nicht selten den ganzen oder fast den ganzen Kern betreffen.

Wir geben in Figur 26 die Abbildung der tuberculösen Nekrose des Knochenkerns der Kopfepiphyse von einem dreijährigen Kind und verweisen in Betreff der Vergleichung auf unser Epiphysenbild (Fig. 3) eines Drei-

Figur 26.

Epiphysennekrose des Knochenkerns. 3jähr. Kind.

jährigen. So wie hier der Knochenkern der Epiphyse des Kopfs, erkrankt auch zuweilen, jedoch viel seltener und erst in späterer Zeit, der Knochenkern des Trochanter. Dagegen liegt die Majorität der Knochenerkrankungen bei Kindern bis zum fünften Jahre gerade da, wo sie bei älteren Kindern und bei Erwachsenen selten sind: im Gebiet des Schenkelhalses.

Wir geben in der beifolgenden Figur 27 ein ausgezeichnetes Bild einer solchen Erkrankung. In seltenen Fällen sahen wir auch den Knochenkern der Epiphyse des Trochantor minor bei sieben- und achtjährigen Kindern erkranken und wir haben in einem solchen Falle durch Extraction des tuberculösen Sequesters ohne Eröffnung des Gelenks den tuberculösen Process zur Heilung gebracht.

Figur 27.

Herderkrankung. 6jähr. Kind. Schenkelhals.

Viel unsicherer sind unsere Kenntnisse über die Knochenprocesse in der Pfanne von jungen Kindern. Begreiflich ist es, dass man im ersten Jahr, wo die Pfanne noch fast vollkommen knorpelig erscheint, eine ostale Tuberculose nicht kennt. Denn eigentlich erreicht im ersten Jahre nur der sich in der Pfanne verschiebende Schafttheil des Sitzbeins den Boden der Pfanne, während Darmbein und vor Allem Schambein noch zurückbleiben. Im zweiten Jahre bereits bildet sich ja ein Schaltknochen in der Mitte der

orpelfuge, und an diesem platten Knochen haben wir in jugendlichen
ren Erkrankungen gesehen. Uebrigens schliessen sich in der Folge doch
h im jugendlichen Alter die ostalen Erkrankungen in ihrer Localisation
drei Knochen, welche die Pfanne bilden helfen, dem Darmbein, Sitz-
n und dem Schambein an.

§ 10. In den von uns resecirten Gelenken fanden sich im Ganzen
1 Herderkrankungen der Knochen. Diese vertheilen sich

auf den Kopf 146,
„ die Pfanne 187,
„ den Schenkelhals 28,
„ den Trochanter 5,
„ den Schaft 5,
„ das Becken oberhalb des Gelenkes 10,
381.

Von diesen Herderkrankungen waren sicher primär . . . . 185.
Unbestimmt blieb die Frage, ob secundär oder primär bei . . 94.
Die Herde im Kopf waren primäre 44,
secundäre . . . . 48.
Die Frage blieb unentschieden . . . . 54 mal.
Im Schenkelhals wurden gefunden . . . . 28 Herde,
on waren . . . . 3 secundär.
Der Trochanter hatte Herde . . . . 5 mal.
Die Herde in der Pfanne waren primär . . . . 98 mal,
secundär . . . . 49 „
unbestimmt . . . . . . 40 „
Oberhalb der Pfanne im Becken befanden sich Herde . . . 10.
Diese waren primär . . . . 8 mal,
secundär . . . . 2 mal.
Im Schaft befanden sich Herde . . . . 5.
Die Herde vertheilen sich also derart, dass
auf den Oberschenkeltheil des Gelenks kommen . . . 184,
auf den Beckentheil . . . . 197.

Die Häufigkeit der Beckenerkrankung überwiegt also um etwas über
Ct. die Erkrankungen des Oberschenkels.

Die Häufigkeit der Knochenherde ist demnach eine ausserordentlich
sse, und wenn auch diese Zahlen von den schweren Fällen entnommen
d, so lässt sich doch daraus schliessen, dass auch bei der Heilung der
scheinend leichteren die Frage des Knochenherds eine grosse Rolle
ielt, welche bei der klinischen Beurtheilung nicht unterschätzt
erden darf.

Die klinische Geschichte der Coxitis tuberculosa auf Grund unserer eigenen Beobachtung.

§ 1. Wie bei der Besprechung der pathologisch-anatomischen, so werde ich mich auch bei der der klinischen Thatsachen lediglich an die Beobachtung meines in der Arbeit von Waldvogel klinisch-statistisch wieder gegebenen Materials, auf welches ich der Kürze halber vielfach verweisen muss, halten. So wiederhole ich nicht die Bemerkungen über Vorkommen der Krankheit nach Alter und Geschlecht, sowie in den verschiedenen Altersabschnitten. (II. Abschn. § 1.)

Dagegen kann ich nicht unterlassen, auf Grund meiner klinischen Beobachtungen eine Reihe von Bemerkungen zu machen.

Die ersten Erscheinungen der Coxitis machen sich in der Regel geltend als Defekte der normalen Bewegung und der Beweglichkeit und von allen Bewegungen ist die Rotation fast stets die erste, welche activ und passiv defect wird. Sie kann bereits fast aufgehoben sein, während den übrigen Bewegungen nur die Extreme fehlen. Meist freilich ist bei aufgehobener Rotation auch Ab- und Adduction, Flexion mangelhaft. Die Flexion hält sich meist am längsten. Aber man soll bei Leibe nicht aus dem Fehlen der Bewegungsbeschränkung schliessen, dass das Hüftgelenk gesund sei, ja es kommt vor, dass schwere ostale Coxitiden vorhanden sind, ohne nachweisbare Bewegungshemmungen. Nur der hinkende Gang verräth das Vorhandensein einer Hüftgelenkserkrankung. Ich will kurze krankengeschichtliche Skizzen von 2 Kindern geben, welche diese Thatsachen beweisen.

Bei ihrer ersten Aufnahme war die Arbeitertochter G. D. 6 Jahre alt, seit $^1/_4$ Jahr erkrankt. Sie schonte zuerst das rechte Bein und wollte schliesslich wegen Schmerzen dasselbe überhaupt nicht mehr gebrauchen. Ging sie, so stellte sie die Extremität in Abduction und Aussenrotation.

An dem liegenden Kinde war bei der ersten Untersuchung im Juni d. J. so gut wie nichts zu finden, ausser geringer Druckempfindlichkeit des Hüftgelenks auf der Vorderseite. Im Uebrigen bestand keinerlei Schwellung, keine Contracturstellung und alle Bewegungen konnten passiv vollkommen frei gemacht werden. Auch activ führte sie im Liegen die Bewegungen aus.

Die Kleine ist seit der Zeit noch einmal Ende Juli und jetzt Mitte September nach Abnahme des Gypsverbandes untersucht worden.

Ihr Zustand hat sich insofern geändert, als eine leichte Schwellung auf der vorderen Innenseite des Gelenks zwischen Schenkelhals und Trochanter minor eintrat. Auch sind die Bewegungen nicht mehr ganz frei.

Das Röntgenbild wies bereits bei der ersten Untersuchung eine Herderkrankung im Ende des Schafttheils des Femur in der Höhe des Tro-

Figur 28.

Tuberculöse Nekrose im Schenkelhals (G. D.).

Figur 29.

Diffuse Knochenerkrankung am Beckentheil.

chanter minor, von da nach dem Schenkelhals sich erstreckend, nach, ganz ähnlich wie das von uns in Fig. 27 abgebildete. Die jüngsten Bilder zeigen, dass sich die Umgrenzung des Herdes nach allen Richtungen vergrössert hat. (Siehe die Abbildung Fig. 28.)

Wir kommen auf die Kranke, welche später resecirt wurde, zurück.

In ähnlicher Weise sind die Erscheinungen geringfügig bei dem Tischlersohn G. T., welcher seit dem 5. Lebensjahre an Bluthusten und seit einem Jahr an der rechten Hüfte leidet. Offenbar hat er Infiltration der rechten Lunge. Bei dem Gang des Patienten ist kaum eine Differenz zu bemerken.

Bei der Untersuchung auf horizontalem Lager erscheinen die Beine gleich lang. Die Bewegungsversuche ergeben, dass die Beugung sich um einige Grade weniger machen lässt, als am gesunden Bein. Dagegen sind die übrigen Bewegungen so gut wie gar nicht beschränkt.

Oberhalb des Trochanter major zeigt sich auf dem hinteren Pfannenrand eine Beckenschwiele; Gelenk bei Druck empfindlich.

Die Röntgenuntersuchung weist eine Infiltration der hinteren oberen Pfannenpartie mit Zerstörung des Pfannenrandes nach. (Siehe Fig. 29).

Leicht könnten wir die Zahl dieser Erkrankungsfälle vermehren, aber sie genügen wohl als Warnung, dass man nicht voreilig günstige Prognose stellt, falls die Bewegungsbeschränkung und die übrigen Erscheinungen sehr geringfügige sind. Schon lange habe ich mir zur Regel gemacht, gerade in solchen Fällen die Prognose sehr vorsichtig zu stellen und anzunehmen, dass es sich bei ihnen meist um Ostalerkrankung handelt und dass mit der Perforation des Knochenherdes in das Gelenk die schweren Erscheinungen nachfolgen. Heute haben wir die Röntgenuntersuchung. Sie hat mir bereits vielfach die Richtigkeit meiner Annahme bestätigt. Oefter kommt es wohl vor, dass derartige Patienten das altbekannte durch Stoss gegen den gestreckten Fuss hervorgerufene Schmerzphänomen haben, aber auch diese Erscheinung kann ebensowohl fehlen.

Immerhin gehören die Fälle zu den Ausnahmen und es ist die Regel, dass Bewegungsanomalien und Contracturstellungen bereits bei der ersten ärztlichen Untersuchung getroffen werden.

Die grosse Majorität aller tuberculös-coxitischen hat also bereits bei der ersten Untersuchung eine erhebliche Beschränkung der Rotation. Ebenso pflegt Adduction und Abduction, am wenigsten Flexion beschränkt zu sein. Ihr fehlen nur die Extreme. Die Patienten stellen meist beim Gehen ihr Bein in Abduction, leichte Flexion und Rotation nach aussen. Und wenn man sie im Liegen untersucht, so findet man diese Erscheinungen des Ganges bestätigt. Das kranke Bein erscheint verlängert durch Beckensenkung, in der Regel liegt die Lendenwirbelsäule nicht ganz auf, der Fuss ist auswärts rotirt.

Es handelt sich also um einen Defekt an Streckung, an Adduction und Innenrotation.

Ich unterlasse es hier, über die Entstehung dieser Stellung mich eingehender auszusprechen. An anderem Ort habe ich wiederholt ausgeführt und im zweiten Theil ist diese meine Ansicht von Dr. Waldvogel reproducirt, dass die Contracturstellung in der Regel durch Gebrauch des erkrankten Gliedes hervorgerufen ist. Der Kranke entlastet die Extremität, indem er sie aus der Schwerlinie des Körpers nach aussen bringt und die Extremität erstarrt gleichsam in dieser Stellung.

Da die tuberculöse Coxitis meist allmählich zur Entwicklung kommt und somit die meisten Patienten im Beginn der Erkrankung ihre Extremität noch gebrauchen, so ist es begreiflich, dass diese, die Abductions-Stellung im Beginn der Erkrankung die gewöhnliche ist.

Ganz verfehlt wäre es aber, wenn man nun aus dieser Thatsache, dass die meisten tuberculös-coxitischen Menschen ihr Glied im Beginn in leicht flektirt-abducirt aussen-rotirter Stellung halten, ein erstes Stadium der Krankheit ableiten wollte. Denn die Stellung hat mit der Tuberculose an sich gar nichts zu thun, sie ist die Consequenz bestimmter Belastungsmomente, welche auf das gebrauchte, zunächst nicht sehr schwer schmerzhafte Glied einwirken. Und da nicht in allen Fällen die gleichen Belastungsmomente auf das Glied wirken, so begreift es sich, wenn eine Anzahl von Kranken bereits von Beginn der Krankheit an andere Stellung annehmen. Hier ist die gewöhnliche Contracturstellung die in Adduction, bald mit Mittelstellung oder Aussenrotation des Fusses, häufiger mit Innenrotation, aber stets oder fast stets mit stärkerer Flexion.

Auch diese Contracturstellung hat also bestimmte mechanische Voraussetzungen.

Ausnahmslos handelt es sich um schwere Fälle, mit erheblichem Belastungsschmerz. Das eine Mal entstehen sie, während der Patient umgeht. Er will das kranke Bein überhaupt nicht gebrauchen, er zieht heraus, vom Boden ab und hebt dabei selbstverständlich das Becken. ı zu gehen, muss er sich einer Stütze bedienen, eines Stockes oder einer ıcke, die Fussspitze hilft in der Regel bei dem Gang noch etwas mit; Fuss bleibt in Mittelstellung. Legt sich der Kranke, die Beine neben ınder, so steht das kranke in Adduction.

Es kann aber die Krankheit auch so schmerzhaft einsetzen, dass der ıke jede Ortsbewegung unterlässt. Ist dann auch noch das Gelenk, Trochanter, druckschmerzhaft im Liegen, so legt sich Patient auf die ınde Seite. Dann fällt das kranke Bein über das gesunde nach vorn ber, es muss sich dazu in der Hüfte stark flektiren, und während es in r adducirten Stellung verharrt, rollt der Fuss nach innen.

Da aber die acut schmerzhaften Formen von tuberculösen Coxitis selten sind, so ist es auch begreiflich, dass die primären Adductionsstellungen selten sind. Uebrigens möchten wir darauf hinweisen, dass die von uns beschriebenen gewöhnlichen mechanischen Bedingungen nicht die einzig denkbaren sind. Wenn aber Abweichungen vorkommen, so haben sie ganz sicher auch ihre besondern, in dem mechanischen Verhalten der Extremität gelegenen Ursachen.

Leider kann ich nur aus meinem Gedächtniss sagen, dass die Abductionscontractur bei weitem in den meisten Erkrankungsfällen im Beginn sich findet. Aus unsern Büchern lässt sich das zahlenmässig nicht beweisen, da wir die grosse Majorität der Kranken nicht in den ersten Anfängen gesehen haben. Aber immerhin ist es doch bedeutungsvoll, dass die Zahl der in Abduction gefundenen Fälle, auch wenn man die schweren, die nachher resecirten mitrechnet, 267 beträgt, während die Zahl der adducirten auf 232 festgestellt wurde, und noch entschiedener spricht es für die Richtigkeit unserer Annahme, wenn im Gegensatz dazu unter 68 Fällen acuter Coxitis 44 mal Adductionsstellungen sich fanden und nur 24 mal Abduction (ein grosser Theil kommt noch auf Epiphysenlösungen = Schenkelhalsfractur), somit fast noch einmal soviel Adduction als Abduction. Für die acute Coxostitis gilt ja die Annahme schwerer, sofort schmerzhafter, das Gehen unmöglich machender Erkrankung als Regel.

Mit Zugrundelegung dieser Thatsachen, mit Berücksichtigung der Thatsache, dass eine Anzahl von Erkrankten ihr schmerzhaftes Bein emporziehen und somit beim Gehen adduciren und der weiteren, dass nicht jeder, der zu Bette liegt, auf der gesunden Seite liegen muss, lassen sich auch die am Ende des § 4 des 2. Abschnittes angeführten Fälle, welche mit der von mir vorgetragenen Lehre nicht zu stimmen scheinen, leicht erklären.

§ 12. Wir führten bereits an, dass die mit starker Flexion verbundene Adduction mit Innenrotation des Fusses in den meisten Fällen combinirt ist. Doch kann der Fuss auch in Mittelstellung, ja in Aussenrotation stehen.

Man pflegt heute in der Regel die alte Annahme, dass sich die Innenrotation und Adduction erst später, öfter auch aus der Abduction herausbilde, kurzer Hand zu verwerfen. Das ist unserer Ansicht nach nicht richtig. Die Anschauung ging von der Voraussetzung aus, dass der Coxitiker so lange mit seinem kranken Bein herumläuft, bis ihn die zunehmende Schwere der Erkrankung und die zunehmende Schmerzhaftigkeit vor allem auf das Lager zwingt. Vor verschiedenen Jahrzehnten traf dies noch zu. Selten wurde der Erkrankte mechanisch behandelt, die Cur war meist eine innere mit Leberthran und ähnlichen Mitteln. Das Hüftgelenk wurde zuerst mit Blutentziehungen, dann mit reizenden, resorbirenden Salben behandelt. Heute kommt es selten vor, dass ein krankes Hüftgelenk nicht

mit mechanischen Mitteln, mit Zug, mit Redressement, mit Gypsverband behandelt würde. Das Gelenk hat also gar keine Gelegenheit, den gedachten Uebergang der Abduction in Adduction zu erleben. Immerhin zeigen unsere Zahlen, dass die Adductionsstellung noch oft genug, nahezu in der Hälfte der Fälle vorkommt (232 mal). Unter ihnen sind denn auch die Fälle, bei welchen eine wirkliche pathologische Luxation, eine Luxatio iliaca vorkommt. Sie ist wohl in der Regel aus dieser Adductionsstellung heraus durch leichte Gewalteinwirkung hervorgegangen. Bei unseren Resectionen wurde sie 22 mal gefunden. In der Regel sind bei dem Eintreten dieser Verrenkung zwei mechanische Voraussetzungen vorhanden: die Pfanne ist kleiner geworden, indem sich meist in der Umgebung der Insertion des Ligam. teres Granulationen bilden, welche bewirken, dass der Raum in der Pfanne zu eng ist. Solche Verhältnisse habe ich bereits früher als von uns beobachtete geschildert. Die andere Voraussetzung ist die, dass den in Adductionsstellung liegenden Schenkel ein Stoss auf die Aussenseite trifft. Das Aufwerfen einer schweren Bettdecke kann schon als derartige Gewalt wirken. Uebrigens habe ich auch ein schwereres Trauma als Ursache für die Luxation beobachtet. Es fiel ein 6 jähriger Junge, welcher bis dahin kaum gehinkt hatte, vom Stuhl herab und acquirirte eine als traumatisch aufgefasste Luxatio iliaca, welche reponirt wurde. Dann entwickelte sich rapid eine Gelenktuberculose und das Kind starb an Miliartuberculose. Das Gelenk war tuberculös, die tuberculöse Pfanne ausgefüllt mit tuberculöser Granulation. In der Pfanne zeigte sich ein grosser Herd (vergl. Fig. 25).

§ 13. Von sehr grosser Bedeutung für die Diagnose der Coxitis ist der Nachweis von Verkürzung. Dieselbe kann — vorausgesetzt, dass es sich nicht um pathologische Processe in den Knochen und unteren Gelenken handelt — eine doppelte Bedeutung haben, die einer Wachsthumsbeschränkung und die einer Störung im Verhalten des Gelenkkopfes oder der Pfanne resp. beider. Auf die Methoden, welcher wir uns zum Messen der Verkürzung bedienen, gehe ich hier nicht ein, doch sind es die gewöhnlichen, die eine, bei welcher man ein Maass gewinnt durch Vergleich der Knöchelstellung zum gesunden Fuss unter Berücksichtigung des Standes des Beckens, die andere, welche man beim Bestimmen des Trochanterstandes erreicht, durch Ziehen der Sitzdarmbeinlinie.

Stellen wir zunächst die allgemeinen Zahlen über Verkürzung fest, so ist hier hervorzuheben, dass die reelle Verkürzung durch Hochstand des Trochanters, also durch Veränderung am Gelenk selbst 296 mal constatirt wurde, das macht 52,1 pCt. Es haben demnach von unseren Kranken über die Hälfte Gelenkveränderungen gehabt, welche als Zerstörung bezeichnet werden mussten. Diese vertheilen sich in der Art, dass auf 294 conservativ Behandelte 106 mit Trochanterhochstand kommen, also etwa

36 pCt., während bei den Patienten, welche resecirt wurden, vor der Operation in 190 Fällen, also 69,4 pCt. Trochanterhochstand vorhanden war. Die Majorität derer, welche zur Resection kamen, hatten also ein Symptom, welches mit grosser Wahrscheinlichkeit die Zerstörung des Gelenks bewies. Von Interesse ist es auch noch hier anzuführen, dass unter den Kranken mit Trochanterhochstand gerade die doppelte Zahl sich in Adductionscontractur befand: die Zerstörung des Gelenks ist also bei Adduction doppelt so häufig als bei Abduction.

Im Durchschnitt war die Verkürzung durch Trochanterhochstand 2—3 cm, die stärkste Verkürzung betrug 7 cm. Es sind auch in dem folgenden Abschnitt, § 6, Versuche gemacht worden, die Verkürzung bei der Erkrankung der einzelnen Abschnitte des Gelenks zu constatiren. Bei einer Zusammenstellung von 50 schweren Pfannenerkrankungen hat sich herausgestellt, dass derartige Erkrankungen ohne alle Verkürzung verlaufen können, dass Verkürzungen von 2 cm sich am häufigsten finden, dass aber der Trochanterhochstand bis zu 4 cm selten überschritten wurde.

Ungefähr der gleiche Befund stellte sich für Zerstörungen des Kopfes heraus. Auch hier überstieg meist der Trochanterhochstand bei nachgewiesener fast totaler Zerstörung des Kopfes nicht 2—2,5 cm. Geringere Verkürzungen von 1 cm kommen vor, selten erheblich grössere, so 6 cm: Kopf und Hals fehlen vollständig.

Aus diesen Angaben lässt sich also entnehmen, dass Verkürzungen, welche einen Trochanterhochstand hervorrufen, also durch Defekte von Kopf oder Pfanne bedingt sind, selten über 4 cm hinausgehen, in der Regel nicht mehr als 2,5 cm betragen. Aus der Verkürzung, dem Trochanterhochstand, allein lässt sich an und für sich nicht schliessen, ob die Pfanne oder der Kopf zerstört sind. Dagegen müssen ganz besondere Verhältnisse vorliegen bei Trochanterverschiebungen bis zu 6 und 7 cm. Hier handelt es sich meist um Luxation oder um totalen Defekt des Kopfes mit Hinaufgleiten des Schenkelhalses auf dem Darmbein, eventuell auch um starke cariöse Ausweitung der Pfanne, also um den Vorgang, welchen man früher und auch heute noch mit Recht als Pfannencaries bezeichnet.

Bemerken wollen wir hier noch, dass es misslich erscheint, auf ganz geringe Differenzen im Trochanterhochstand, beispielsweise 1 cm, Schlüsse zu ziehen, welche für Bestimmung einer Operation maassgebend werden sollen. Vor Allem ist es nothwendig, solche geringe Differenzen erst durch mehrfach wiederholte Messungen absolut sicherzustellen.

Eigentlich schwere Störungen durch Verkürzung der kranken oder wegen Krankheit resecirten Extremität werden aber hervorgerufen, wenn sich Trochanterhochstandsverkürzung mit der combinirt, welche durch Zurückbleiben im Wachsthum hervorgerufen wird. Die Combination an sich ist nicht nöthig, es kommt auch vor, dass nur das Zurückbleiben

der Extremität im Wachsthum die Verkürzung bedingt. Man constatirt dieselbe wie bekannt, durch Vergleichung des Randes des inneren Knöchels mit dem Becken, sowie durch directe vergleichende Messung vom Trochanter bis zum äusseren Knöchel.

Bekanntlich sorgt für das Schaftwachsthum der oberen Grenze des Oberschenkels die Schenkelkopfepiphyse. Wirft man einen Blick auf die Schenkelkopfbilder der Entwicklungsjahre, so versteht man diese Thatsache ohne weiteres, denn der Epiphysenknorpel des Schenkelhalses sitzt in der That dem Schaftende am Hals wie eine Kappe auf. Es hat also für das Wachsthum keine Bedeutung, wenn ausser diesem Knorpel auch noch der des Trochanter major entfernt ist. Auf jeden Fall bestätigt sich nach keiner Seite, dass eine Vernichtung der Epiphysenknorpel nothwendig zu dem Zurückbleiben des Wachsthums gehört, d. h. der Knorpel kann erhalten sein, trotzdem der Schenkel im Wachsthum zurückbleibt.

Es kommt vor, dass neben dem Oberschenkel auch der Unterschenkel, ja auch der Fuss im Wachsthum zurückbleibt. Unter 39 Fällen war dies 7mal beobachtet; auch das Becken ist in einem Falle stark im Wachsthum zurückgeblieben. Wir möchten glauben, dass dieser Befund viel häufiger vorkommt, denn der Ypsilon-Knorpel geht nicht selten zu Grund. Unter den genau beschriebenen Beobachtungen von Wachsthumsbeschränkung bei 39 Fällen (11 Resecirten, 28 conservativ Behandelten) fanden sich Verkürzungen bis zu 10 cm und zwar diese bei einem conservativ behandelten, während unter den Resecirten 8 cm die stärkste Verkürzung war (Ober- und Unterschenkel). Bei einer seit 2 Jahren bestehenden im 8. Jahre vorgenommenen Resection war die Wachsthumsverkürzung bereits 5 cm. Nach 5 Jahren war die Zahl sich gleich geblieben. Dagegen war sie nach 12 Jahren noch um 1,5 gestiegen.

Aus allen unseren Ermittelungen geht hervor, dass der Einfluss der Resection auf das Wachsthum kein nachweisbar verschiedener ist von der Wachsthumsstörung bei Nichtresecirten. Nähere Angaben finden sich darüber noch in Abschnitt II § 6.

Im § 4 der statistischen Ermittelungen finden sich drei Fälle zusammengestellt, bei welchen behauptet wird, dass die Extremität verlängert gewesen sei. Alle drei sind resecirt worden und man hat bei ihnen neben Pfannenerkrankung sehr reichliche Granulation gefunden. Bei zwei Fällen handelte es sich um Abduction und die davon abhängige Verlängerung. Für diese Fälle mache ich darauf aufmerksam, dass ein Irrthum über reelle Verlängerung von 1—1 $^1/_2$ cm hier sehr leicht unterlaufen kann. Ob die reichliche Granulation als Ursache der Verlängerung gelten kann, vermag ich nicht zu sagen; übrigens ist doch auch nicht abzuweisen die Möglichkeit eines pathologisch vermehrten Epiphysenwachsthums.

§ 14. Bevor wir zu der Besprechung eines für den Verlauf sehr wich-

tigen Symptoms übergehen, nämlich des Abscesses, wollen wir einige Worte über die Schwellung des Gelenks ohne Abscess vorausschicken. Wenn man sich einen an Coxitis tuberculosa erkrankten Menschen, zumal ein Kind, in horizontaler Rückenlage ansieht, so kann man bei geübtem Auge in der Regel eine für Coxitis charakteristische Formdifferenz der Hüfte unterscheiden. Geht man von der Gegend des Schenkelkopfs nach aussen, nach dem Trochanter hin, also über die Gegend, wo der Schenkelhals und auf ihm die Gelenkkapsel liegt, so findet man, dass diese Partie convexer ist als die der andern Seite. Diese Convexität kann selbstverständlich einem Abscess entsprechen oder einem Ostalprocess am Schenkelhals; wenn man aber Fluctuation an der Stelle nicht nachweist, so deutet man sie in der Regel richtig als Kapselschwellung; in der That entspricht die Stelle ja der Ausdehnung des Kapselsacks auf der Vorderfläche und der Insertion der Kapsel an dem Schenkelhals; sie deutet also eine Synovialtuberculose an. Ausgesprochener, wenn sie vorhanden, ist in der Regel die Schwellung auf der hinteren Seite des Gelenks — ich bezeichne sie als Pfannenschwiele. Lässt man den Finger über die Spitze des Trochanter nach dem hinteren oberen Pfannenrand herabgleiten, so fühlt man die meist flache Verdickung des Darmbeins um so deutlicher, als der Muskel fast stets nicht unerheblich atrophisch ist. Sie schliesst sich bald nur an den Limbus an, bald erstreckt sie sich flächenhaft nach oben und seitlich auf das Darmbein. Meist fühlt sie sich schwielig hart an, doch entwickelt sich aus ihr auch öfter ein Abscess. Ihre Bedeutung ist eine verschiedene. Bald entspricht sie nur einer Zerstörung des Gelenks, welche durch die Kapsel resp. den Limbus cartilagineus durchgeht. Verhältnissmässig häufig geht jedoch der schwielige oder wohl auch der eitrige Process aus von einer Herderkrankung des hinteren oberen Pfannengebietes, welche entweder den hinteren Rand der Pfanne mitbetrifft oder oberhalb dieses Randes durch das Darmbein durchgebrochen ist. In allen Fällen ist sie ein Zeichen für destructive Gelenkprocesse.

Von weit grösserer Bedeutung für Diagnose und Prognose der Gelenktuberculose sind die Gelenkabscesse resp. ihre Durchbrüche in die nahe oder fern das Gelenk umgebenden Weichtheile. Wir wollen hier zunächst feststellen, dass wir auch nicht in einem Falle bei den vielen Resectionen mit Abscessen, welche wir ausführten, gefunden haben, dass sich ein paraarticulärer Abscess ohne Zusammenhang mit dem Gelenk entwickelt hätte. Diese Annahme beruht auf einer Mär, welche sich erhalten konnte, so lange man wenig operirte und bei der Eröffnung der Abscesse die Verbindung vergeblich suchte. Wohl mag es vorkommen, dass sich unter günstigen Verhältnissen zwischen Abscess und Gelenk die Communicationsöffnung verlegt, und wir wollen hinzufügen, dass sie bei sehr langer

Dauer verklebt, verwächst, aber der Ursprung des Abscesses liegt stets im Gelenk.

Wir verweisen im Allgemeinen auf die von uns bei den anatomischen Bemerkungen im § 5 gegebene Topographie der Hüftabscesse.

Unter den von uns behandelten Patienten (568) hatten „321" Abscesse. Es bestehen demnach also Abscesse in nahezu $^2/_3$ aller Fälle. Wie wenig Einfluss wir mit unserer Therapie auf die Entwickelung der Abscesse vermögen, das geht daraus hervor, dass nur 134 Abscesse bei der Aufnahme erkannt wurden, dass sich 106 bei Extensions-, bei ruhig stellender Behandlung entwickelten, dass aber auch noch weitere nach Abschluss der conservativen Behandlung, ja nach der Resection zur Entwicklung kamen.

Während die conservativ Behandelten im Ganzen 49 mal Abscesse hatten, fehlten dieselben bei unseren Resectionen nur 47 mal.

Aus unseren Zahlen geht hervor, dass die Abscesse auf der Vorderfläche des Gelenks die häufigsten sind (126). Es folgen an Häufigkeit die Abscesse auf der Aussenseite, im Trochantergebiet (63) und sodann im Becken (41) und nach ihnen die der Innenseite. Uebrigens giebt es auch circulär das Gelenk umspülende Abscesse. Die Abscesse im Becken, welche im frühen Kindesalter selten sind, nehmen später an Häufigkeit erheblich zu. Wie aus der Resectionsstatistik hervorgeht, entwickeln sie sich doch weit öfter bei schweren Erkrankungen der Pfanne. Bei 118 Resectionen mit Pfannenerkrankung fanden sich 24 mal Beckenabscesse, bei 156 Resectionen ohne solche nur 12.

Den sich specieller dafür Interessirenden verweisen wir auf § 3, 2. Abschnitt.

Noch ein Wort über den Befund von Fisteln. Solche wurden bei der Aufnahme gefunden 78 mal. Bei der Resection waren 51 vorhanden. Wie die Abscesse, sassen sie am häufigsten aussen, dann vorn, hinten.

Resecirte wurden 111 mal noch mit Fisteln entlassen.

Zum Schluss unserer Erörterung über Abscesse und Fisteln wollen wir hier noch darauf hinweisen, dass die Temperaturcurve der Coxitiker von grosser Bedeutung für die Abscessfrage ist. Denn nicht immer vermag man den Abscess durch Fluctuation zu diagnosticiren und zumal die Beckenabscesse lassen oft lange Zeit Zweifel bestehen. Ich habe seiner Zeit nachgewiesen, dass die Fiebercurve der tuberkulösen Gelenkerkrankungen eine charakteristische ist. Verdächtig ist schon, wenn nach einer Reise, einer Untersuchung die Temperatur um einen Grad oder mehr emporgeht. Charakteristisch ist dann eine Fieberkurve, welche Morgens eine normale bleibt, während sie am Abend sich auf 38 oder wenig darüber erhebt. Aber sie kann auch höher steigen, auf 39 und mehr. Die Curve ist aber dadurch ausgezeichnet, dass sie in der Regel den hektischen Typus der niederen Morgentemperaturen einhält.

§ 15. In Vorstehendem habe ich versucht, aus meinen Erfahrungen mancherlei zusammenzutragen, was helfen wird, die Erkennung der Coxitis sicherer zu stellen.

Es bleibt mir übrig, auf ein diagnostisches Mittel einzugehen, welches ich bereits oben (§ 10) berührt habe, auf dessen Bedeutung ich jedoch noch etwas genauer eingehen muss: ich meine die Anwendung des Röntgenbildes zur Erkenntniss des Verhaltens der knöchernen Theile des Gelenks.

Für den, welcher den Ergebnissen der Röntgenforschung, seit uns dies werthvolle Mittel bescheert wurde, gefolgt ist, kann es schon im Allgemeinen nicht befremdlich sein, dass dasselbe zur Erkenntniss der Erkrankungen im Hüftgelenk nicht alles das leistet und zu leisten vermag, was es an dem freien Theil der Gliedmaassen leistet. Während hier schon ein mässiges Bild Knochenveränderungen im Fuss, im Knie, im Ellenbogen zeigt, gehört bereits ein gutes Bild dazu, um das Kinderhüftgelenk zu erschliessen und an der Hüfte der Erwachsenen wird nicht selten auch ein gutes Bild zu Schanden, insofern man sicher Veränderungen am Knochen erkennen will. Dazu kommt aber, dass die Formen der Erkrankung öfter derartige sind, dass sie überhaupt schwer erkennbar bleiben. Sequester im Kopf, welche wenig gelöst sind, infiltrirte Tuberculose, verändern die Architektur so wenig, dass sie, wie ich aus mannigfacher Erfahrung weiss, in dem Röntgenbild öfter nicht zum Ausdruck kommen. Sequester im tiefen Mittelpunkt der Pfanne entziehen sich leicht dem Bild, während die bis zum Rand heranreichenden oder die oberhalb des Pfannenrandes im Darmbein gelegenen meist gute Bilder abgeben (siehe Fig. 30). Die Herderkrankungen geben aber doch überhaupt unter Umständen recht scharfe Bilder, während die Erkrankungen der freien Gelenkfläche an Kopf und Pfanne in der Regel nur die Conturen des Gelenks verwischt erscheinen lassen. Aus diesem Grunde halten wir es für ausserordentlich werthvoll, wenn der Chirurg genau weiss, an welchen Stellen er die erkrankten Theile suchen muss, und gerade in diesem Interesse habe ich soviel Werth auf die Kenntniss der Herde gelegt und dieselben in so zahlreichen Bildern abbilden lassen. In diesem Sinne verweise ich auf auf § 10 Fig. 28 und mache nochmals auf die Aehnlichkeit derselben mit dem Präparatenbild Fig. 27 aufmerksam. Aus beiden erhellt, wie wichtig es ist, dass man zugleich die Entwickelungsgeschichte des Hüftgelenks im frühkindlichen Alter kennt und berücksichtigt.

In einem Aufsatz, welchen ich 1898 im XLVII. Band der deutschen Zeitschrift für Chirurgie geschrieben habe, bin ich auf Grund mehrerer Beobachtungen, deren dort gegebene schematischen, dem Röntgenbild entnommenen Bilder ich hier ebenfalls reproducire, zu sicheren diagnostischen

Ergebnissen gekommen. Ich will die Fälle ganz kurz wiedergeben, sie reden mehr als lange Betrachtungen.

Ein 19 Jahre alter, sont gesunder Schlächter leidet seit 2 Jahren an rechtsseitiger Coxitis. Viel behandelt, hat er immer wieder die Arbeit versucht, aber sie wieder aufgegeben. Das Bein steht in Flexion, Abduction und Aussenrotation. Viel Knie- und Hüftschmerz. Die Krankheit ist lange für Rheumatismus gehalten worden. Nach mehrmonatlicher Extensionsbehandlung kehrt Patient nach heftigen Schmerzen zurück.

Jetzt wurde erneut ein Röntgenbild aufgenommen. Die Gelenkcontouren sind in der Oberfläche von Kopf und Pfanne verwischt. Am Darmbein oberhalb und nach aussen von der Pfanne findet sich eine 4 cm breite, 3 cm hohe eiförmige, veränderte Knochenpartie, die Structur des Knochens nebenan ist sichtbar, die Structur dieses Körpers als Knochen nicht mehr erkennbar, wolkig verändert.

Diagnose: Käsiger Sequester des Darmbeins. Durchbruch in das Gelenk. Veränderung der Oberfläche des Gelenks (Caries).

Resection: Taubeneigrosser, in das Gelenk durchgebrochener käsiger Sequester. Ostitis granulosa der Gelenkoberfläche. Loch im Becken.

Figur 30.

Schematisches Bild zum Röntgenbild 7. 20jähr. Schlächter.

Noch frühzeitiger und überraschender konnte die Diagnose in folgendem Falle gestellt werden:

Der Bruder des fünfjährigen Knaben war im vergangenen Jahre nach einer Hüftresection an Meningitis tuberculosa gestorben. Er selbst war seit einem Jahr an mässigen linksseitigen Hüftgelenkserscheinungen erkrankt. Er hinkte, konnte nicht weit gehen und hatte zuweilen heftige Knie-

schmerzen. Geringe Abduktions-, Flexions- und Rotationscontractur bei mässigem Druckschmerz waren die Erkrankungen. Der Knabe war sonst absolut ohne Abnormitäten, doch hatte bereits das Röntgenbild auswärts zweifelhafte Knochenbilder ergeben.

Die Röntgenbilder weisen Architekturunterbrechungen im Schenkelhals, vor Allem aber auf der Innenseite des Kopfes einen Keil mit dem freien Theil nach dem Gelenk nach. Es werden zunächst einige Gypsverbände angelegt. Dabei nimmt die Schwellung allmälig zu.

Figur 31.

Knochenherd

Knochenherd?

Schematische Zeichnung zum Röntgenbild des 5jähr. Knabens.

6. 12. 1898. Wurde Resection gemacht. Der Langenbeu'scher Schnitt spaltet einen Abscsss am oberen Pfannenrand. Aus dem Gelenke fliesst dann Eiter mit Bröckeln. Nach typischer Behandlung Entfernung des hinteren Pfannenrandes wird der Kopf durchsägt und herausgenommen. Sein Knorpel ist gelöst, ein Sequester im inneren Abschnitt geht bis in den inneren Schenkelhals. Pfanne nach oben und vorne erweitert, cariös, ein Abscess geht von derselben auf die vordere Seite des Oberschenkels.

Es wird sehr gründliche Reinigung der Pfanne vom kranken Knochen, Synovialis vorgenommen, ebenso der Abscess gründlich gereinigt, stark jodoformirt, die Abscesse mit Gaze tamponirt; Abductionsschiene.

In 8 Wochen Heilung. Gypsverband. Nach einem Jahr Nachricht, dass der Junge gut geht.

Ein ganz eklatanter Fall, bei welchem in der That fast nur das Röntgenbild maassgebend für die Diagnose und bestimmend für die Behandlung, für die Ausführung der Resection wurde, ist der des im § 11 bereits mitgetheilten 6jährigen Kindes D. G.

Bei ihr hatte nur der Röntgenapparat die Diagnose einer ostalen Hüftgelenkserkrankung stellen lassen. Bei vollständig freier Bewegung sah man im Hals und Trochantertheil des Schenkels einen Sequester. Der Umfang der Erkrankung vergrösserte sich während der Be-

handlung im Gypsverband und nach $1^1/_4$ Jahr stellten sich locale Schmerzen, mässige Schwellung in der Schenkelhalsgegend, fast totale Beschränkung der Bewegungen ein. Da gleichzeitig eine Verkürzung von etwas über 1 cm hinzukam und der Herd im Knochen sich vergrösserte, so wurde beschlossen, die Krankheit durch Entfernung des Sequesters zu unterbrechen. Nach längerem Ueberlegen erschien dies jedoch ohne Gelenkresection nicht durchführbar. (Siehe die Figur 28.)

Am 7. wurde mit Langenbeck'schem Schnitt Trochanter blosgelegt, der Gelenkkopf entfernt. Derselbe war mit Knorpel bedeckt, wie auch die Pfanne, im Gelenk wenig Flüssigkeit, Kapsel nicht sehr stark geschwellt, Ligament. teres noch erhalten. Als der Schenkelhals durchsägt und der Kopf entfernt war, fand sich die Spitze eines tuberculösen Sequesters im Kopftheil. Der grössere Theil des Sequesters lag in einer Höhle, welche durch den Schenkelhals nach dem grossen Trochanter und von da bis zum kleinen sich erstreckte. Der Sequester wurde entfernt, die Höhle gereinigt und jodoformirt. Es gelang, die Trochanterspitze in die Pfanne zu stellen.

Anfang September bereits konnte ein Gypsverband angelegt werden.

Siehe das Röntgenbild, Fig. 28. Die Aehnlickeit mit dem Bild, Figur 27, ist unverkennbar.

Wir fügen hier die kurze Geschichte eines Knaben an, welcher fast die gleiche Erkrankung zeigte.

Der am 11. September 1900 aufgenommene Fr. K., $1^1/_2$ Jahre, ein rhachitischer, gleichzeitig am Schädel tuberculös erkranktes Kind, hatte vor etwa $^1/_4$ Jahr eine Geschwulst am rechten Oberschenkel gezeigt, welche aufbrach und Eiter entleerte. Dieselbe lag an der vorderen inneren Seite des Hüftgelenks und entleerte bei Druck auf den Trochanter Eiter.

Das Bein stand in Abduction und Rotation nach aussen. Alle Bewegungen im Hüftgelenk waren passiv ausführbar.

Das Röntgenbild wies im obersten Theil der Schenkelschaft vom Trochanter minor bis zur Basis des Trochanter major einen Defect nach etwa von der Grösse einer Nuss.

Fistel und Röntgenbild erlaubten die Annahme einer tuberculösen Herderkrankung. Es wurde daher ein Schnitt geführt von vorn oben, dem Rand des Trochanter major nach unten, nach der Fistel. Nach Aufsuchung der Fistel führt der Weg in den Knochen. Der Trochanter wird dann von aussen vorn aufgemeisselt und es findet sich ein etwa wallnussgrosser tuberculöser Herd mit käsiger Granulation und Sequesterstückchen. Derselbe wird ausgeleert. Am 21. 1. 1901 war die Fistel ausgeheilt. Da der kleine Patient aber so unreinlich war, dass jede Behandlung, wie beispielsweise Extension unmöglich erschien, so heilte das Gelenk in starker Flexion aus.

Das Bild gleicht sehr dem von G. Dr. Fig. 28.

Wir nehmen es nicht auf, weil eine instructive Wiedergabe nicht möglich.

Noch eklatanter waren die Ergebnisse des Röntgenbildes für die Wahl der Behandlung in folgendem Falle:

Ein jetzt 12jähriger Knabe S. war seit seinem dritten Lebensjahr an Coxitis in Behandlung. Zunächst waren Gypsverbände angewandt worden, dann folgte eine Reihe von Jahren Behandlung mit Hessing'schem Stützapparat. Seit kurzer Zeit war dieser weggelassen worden, Patient sollte ohne Apparat gehen. Hüft- und Knochenschmerzen liessen dies nicht zu.

Die Untersuchung ergab mässige Flexions- und Abductionsstellung, in dieser Stellung Ankylose oder der Ankylose nahe stehende Contractur. Ein Abscess nicht nachweisbar.

Das Röntgenbild wies einen über taubeneigrossen Herd im seitlichen

und hinteren oberen Theil der Pfanne nach. Eine Gelenklinie liess sich nicht mit Sicherheit bestimmen.

Unter diesen Umständen rieth ich zur Operation. Dieselbe ergab, dass der verkleinerte Kopf untrennbar mit der Pfanne verwachsen war. Im Pfannentheil des Beckens, auf der vorderen äusseren und einem Theil der hinteren Fläche des Darmbeins, oberhalb des Pfannenrandes fand sich ein über taubeneigrosser mit Käse und Sequestern gefüllter Herd. Die Wandung desselben war oberflächlich infiltrirt. Dieser Herd wurde entleert, ausgelöffelt und ausgemeisselt bis in den gesunden Knochen.

Der Kranke ist nach dieser Operation geheilt worden.

Wenn ich nach der vorstehenden Aufzählung von Fällen, bei welchen die Aufnahme des Röntgenbildes wesentlich zur Aufklärung beitrug, meine heutige Stellung zu der Bedeutung dieses diagnostischen Hülfsmittels fixiren soll, so würde ich etwa folgendes sagen:

Ich habe in einer grossen Anzahl von Fällen durch das Röntgenbild Aufklärung bekommen darüber

1. Dass eine wesentliche Alteration in den Gelenkknochen nicht vorhanden war (kein ostaler Herd).

2. Dass dem Anscheine nach (aus den deutlichen Contouren der Gelenkoberfläche geschlossen) eine wesentliche Veränderung der Gelenkoberfläche (Knorpelabstossung, Ostitis granulosa, Caries) nicht nachgewiesen werden konnte.

3. Dass in dem Gelenk oder nahe demselben Herderkrankungen vorhanden waren.

4. Dass es sich handelte um Caries der Gelenkoberfläche, von Pfanne und Kopf.

5. Dass in einer verhältnissmässig grossen Anzahl von Fällen, zumal bei älteren Individuen, die Bilder bestimmte Schlüsse nicht zulassen.

Die grosse Bedeutung dieser Untersuchungsmethode liegt demnach darin, dass sie oft gestattet, pathologisch-anatomische Schlüsse zu ziehen. Wir werden darauf zurückkommen und haben uns bereits bei der vorstehenden Aufführung der Casuistik dahin ausgesprochen, dass die Methode uns öfter berechtigt, nicht nur die Diagnose im Allgemeinen, sondern in der Art zu stellen, dass wir positive Schlüsse für unser Handeln daraus ziehen dürfen. Oefter sind die Befunde derart, dass wir sofort die Unmöglichkeit erkennen, das Gelenk anders als auf operativem Weg zur Heilung zu bringen.

§ 16. Um ein Bild zu bekommen von dem, was aus unseren Kranken geworden ist, wollen wir uns der Besprechung der Behandlung zuwenden, welche wir bei denselben angewandt haben.

Es ist unmöglich, eine Schablone aufzustellen, nach welcher alle Coxitiskranke zu behandeln sind. Denn die Krankheit tritt ja unter ausserordentlich verschiedenen Formen auf. Es ist auch nicht möglich, bei einem

einzelnen Fall sofort einen Dauerplan der Behandlung zu entwerfen, denn die Krankheit wechselt nicht selten ihren Charakter.

Wenn man sofort bei der ersten Untersuchung eine sichere anatomische Diagnose stellen kann, was heute nur in einzelnen Fallen geschehen kann, so würde man wenigstens schon früh bestimmen können, ob Aussicht vorhanden ist, dass der einzelne Fall ohne einen operativen Eingriff ausheilen kann. Da dies meist nicht der Fall ist, so sind wir in der Regel darauf angewiesen, conservativ, d. h. so zu verfahren, als ob die Heilung der Krankheit ohne Eingriff zu erwarten sei. Es erhellt daraus die Bedeutung des Röntgenbildes. Denn da dasselbe zumal die Knochenherde erkennen lässt, so ist bei einem positiven Ergebniss auch Diagnose und Therapie oft früh zu bestimmen. Knochenherde bezeichnen den Beginn der Krankheit. Alle andern Erscheinungen und Veränderungen entwickeln sich erst später.

Wir haben in der obigen Casuistik gezeigt, dass es uns öfter schon gelungen ist, positive Resultate im Sinne einer activen Therapie zu verwerthen.

Die verschiedenen Typen, welche die Coxitis-Kranken, die unsern Rath verlangten, boten, waren etwa folgende:

1. Es handelt sich um ein Kind. Die Eltern bemerken, dass das Kind hinkt, vielleicht nur vorübergehend, es klagt wohl auch über Knieschmerz.

Die objective Untersuchung ergiebt keine oder sehr geringe Symptome, keine Contractur, keine oder sehr geringe Stösung der passiven Bewegung. Localer Gelenkschmerz bei stärkerem Druck ist gewöhnlich vorhanden.

2. Der Kranke hinkt, er geht in leicht flektirter Abductionsstellung. Schmerz wie oben bei 1 wechselnd, local selten fehlend.

Objectiv findet man Schwellung in der Vordergegend des Gelenkes, das Bein steht leicht gebeugt (Lordosenstellung) und ist verlängert (Abduction). Gehbewegungen sind defect, zumal Rotation, den übrigen Bewegungen fehlen die Extreme, nur die mittleren sind ausführbar.

3. Gang schmerzhaft, Stellung dieselbe wie bei 2. Von Bewegungen nur noch Flexion passiv ausführbar. Schwellung vorn, Pfannenschwiele. Eventuell Abscesse. Bei den fortgeschrittenen Fällen überragt Trochanter um $1-1^1/_2$ cm die Sitzdarmbeinlinie.

4. Viel Schmerz, zumal Knochenschmerz, das Bein nicht mehr zum Gehen benutzt. Gang mit Krücken mit Emporziehen des kranken Beines. Bettlage auf der gesunden Seite.

Objectiver Befund. Bein stark flektirt, adducirt, Innen rotirt, bei Beckenlage verkürzt. Bewegungen ausser leichter Flexion aufgehoben. Beckenschwiele. Localer Schmerz. Abscesse. Der Trochanter überragt

die Sitzdarmbeinlinie. Luxationen auf das Darmbein ereignen sich mit Vorliebe bei diesen Kranken.

Wir sind nicht der Meinung, dass mit diesen 4 Typen alles erschöpft ist, aber sie umfassen die Majorität aller Erkrankungen und es versteht sich leicht, wenn man sie berücksichtigt, warum wir die verschiedenen von uns benutzten Heilmittel angewandt haben.

Unsere Absicht ist es, entweder in direkter Weise durch Anwendung innerer oder in das Gelenk eingeführter Mittel die Krankheit, die Tuberculose zu beseitigen, oder wir wollen für den Verlauf der Krankheit günstige Bedingungen herstellen. Ein ander Mal sind durch die Krankheit sehr ungünstige Bedingungen für die spätere Funktion geschaffen, welche wir zunächst beseitigen müssen, und schliesslich sind die pathologisch-anatomischen Veränderungen an Weichtheilen und Knochen, die Abscesse und die Knochenveränderungen derart, dass sie nur auf dem Wege eines operativen Eingriffs beseitigt werden können.

Leider sind die Aussichten, auf direktem Wege durch innere oder in das Gelenk eingeführte Mittel früh zu heilen, sehr gering. Die Injection von Jodoform und etwa noch von Carbolsäure wären wohl hier als einzige möglicherweise nützende Mittel zu nennen.

Dagegen sind uns die günstigen Bedingungen für Heilung, welche wir schaffen können, sehr wohl bekannt. Richtige Lage, Extension mit Gewichten, Ruhigstellung des kranken Gelenks durch Gypsverband oder portative Apparate, sind die heute wohl allerwärts benutzten Mittel. Und für die Beseitigung der Folgezustände, der Contracturen, da ist wieder in der Regel die Extension, seltener das Brisement forcé, wir rechnen hierher auch die subcutanen oder percutan Durchschneidungen spannender Fascien, spannender retrahirter Muskeln, gebraucht worden, nur bei schweren fistulösen oder knöchern bedingten Verkrümmungen eingreifende Operation. (Resection, Osteotomie.)

Abscesse sind durch Punction und Injection oder durch Incision behandelt worden.

Aber die schweren eitrigen und Knochenprocesse gehören für uns auch heut noch der Resection.

Ehe ich über die in der Behandlung der Coxitiker erreichten Resultate berichte, will ich zunächst schildern, wie die Cur in der Regel geleitet wird.

§ 17. Ich bin bei der Behandlung der Patienten, welche geringe Symptome bieten, welche nur periodenweis hinken (freiwilliges Hinken) keine Contractur und wenig Schmerz haben, sehr vorsichtig. Ich habe bereits an der Hand von illustrirter Casuistik darauf hingewiesen (§ 11), dass gerade in solchen Fällen nicht selten Ostalprocesse neben dem Gelenk zu Grunde liegen. Diese Processe können kleine Granulationsherde sein und schliesslich, ohne das Gelenk durchzubrechen, ausheilen, aber wir haben wieder-

holt beobachtet, dass die Verschlimmerung unter solchen Verhältnissen plötzlich eintritt, dass der Knochenherd in das Gelenk einbrechend, sofort schwere Erscheinungen hervorruft.

Deshalb rathen wir für diese Patienten horizontale Lage. Haben sie Schmerz, so lassen wir auch eine Gewichtsextension anlegen. Sind die Menschen auf diesem Wege nicht zur Ruhe zu bringen und ist das Leiden andauernd, so legen wir Gypsverband an. Wohl wissen wir, dass ein langdauernder Gypsverband die Gelenke versteift, aber eben so constatiren wir auf Grund vielhundertfacher Erfahrung, dass sich die auf diesem Weg versteiften Gelenke, zumal bei Kindern, ausserordentlich rasch und gründlich erholen. Wir fürchten diese Versteifung nicht. Beim Verbandwechsel lassen wir die Extremität einige Tage frei, wir bewegen die Gelenke, zumal das Kniegelenk, wir massiren sie und baden den Kranken wiederholt. Die weitere Behandlung richtet sich nach der Entwicklung der Krankheit. Bleibt der Kranke nach Lösung des Verbands wochenlang frei, so lassen wir ihn vorsichtig gehen, am liebsten zunächst mit Krücke. Auf die Bedeutung des Röntgenbilder für diese Fälle haben wir hingewiesen.

Aber im Ganzen sind doch diese Fälle die selteneren, in der Regel zeigen die Kranken schwerere Erscheinungen, Schmerz und Contractur. Dann ist es unzweifelhaft zweckmässig, zunächst diese Symptome zu beseitigen. Und wir sind und bleiben der Meinung, dass die Extensionsbehandlung unter solchen Verhältnissen die geeignete ist. Wer daran zweifelt, dass die Extension am Hüftgelenk schmerzlindernd wirkt, den verweisen wir auf die Effekte derselben bei acuter Coxitis, zumal bei gonorrhoischer. Ich habe seiner Zeit experimentell bewiesen, dass bereits mässige Gewichte das Gelenk distrahiren, die Gelenkenden von einander entfernen. In dieser Thatsache liegt zum grossen Theil die Erklärung der oft wunderbaren schmerzstillenden Wirkung des Gewichts. Selche Effekte kommen aber nicht nur dann zu Stande, wenn der erweichte Kopf sich gegen den Pfannenrand drückt und hier Druckfurchen an der Oberfläche davonträgt (Figur 6), sondern auch, wenn der Kopf einfach in seiner Rundung gegen die Pfanne angedrängt wird. Besorgt so der Zug die Schmerzlosigkeit durch Druckentlastung und damit gleichzeitig auch die Ausheilung der Druckfolgen, so genügt er auch fast ausnahmslos, um die bestehenden fehlerhaften Stellungen zu beseitigen, falls er nur in richtiger Weise angewandt wird. Ich würde nicht auf diese Verhältnisse eingehen — trotzdem sie in dem folgenden Theil von Waldvogel beschrieben sind —, wenn man nicht nach vielfachen neueren Mittheilungen, welche andere Verfahren zur Beseitigung der Contractur empfehlen, glauben müsste, sie seien unzulänglich. Wenn ich auch zugebe, dass in einzelnen Fällen florider Coxitis es zweckmässig ist, zur gewaltsamen Correctur überzugehen, so hat mir die vielhundertfache Anwendung des Verfahrens bewiesen, dass es, wenn richtig

ausgeführt, in milder, sicherer Weise, bei gleichzeitiger Beseitigung der Contractur auch die Schmerzhaftigkeit des Gelenkes beseitigt. Das Verfahren ist in dem § 8 der Arbeit von Waldvogel beschrieben, dort ist auch besprochen, wie und wo wir Gewicht und Gegengewicht anbringen, wo wir bestimmte Körpertheile stützen, um das gesetzte Ziel zu erreichen. Angewandt wird es aber nicht nur bei Abductions-, sondern auch bei Adductionsstellung, mit und ohne Verkürzung. Schwellung und Abscesse geben keine Contraindication. Im Gegentheil ist gerade für die Behandlung der Abscesse die Extensionsmethode unentbehrlich.

Registriren wollen wir hier, dass nach einiger Zeit bei einer Anzahl von extendirten Kranken Abscesse bemerkt wurden. Dies ereignete sich im Ganzen 37 mal. Wir möchten uns jeder Hypothese in dieser Richtung enthalten.

Um einen Maassstab zu haben für die Häufigkeit, in welcher wir mit und ohne Extension andere Mittel zur Beseitigung von Contractur anwandten, führen wir hier noch an, dass wir in 56 Fällen Narkose anwandten, um bestimmte Contracturformen zu beseitigen und sodann einen Gypsverband anzulegen.

In der Regel waren es Reste von Flexion, welche ausgeglichen wurden. Doch wurden auch gewaltsame Einwirkungen bei anderweiten Anomalien ausgeübt. Nur einmal brach bei dem Versuch, eine Abduction zu beseitigen, der Oberschenkel unter dem Trochanter ein.

Nicht allzu oft sind blutige Verfahren angewandt worden. Einige Mal war es die vordere Schenkelfascie und der Tensor fasciae, welche durchschnitten wurden. In der Regel richtete sich das Tenotom gegen die Spannung der Adductoren bei Adductionscontractur.

Es sind nun im Ganzen 49 Kranke nur mit Gewichtsextension behandelt worden. Da wir von 16 derselben keine Nachricht erhalten haben, so bleibt über 33 zu berichten. Von diesen sind 10 gestorben, 17 gehen ohne Hilfsmittel, ohne Abscess und Fistel, weitere 5 bedienen sich eines Stockes beim Gehen, 1 Patient geht gut, hat aber noch Fistel.

Aber die Behandlung nur mit Extension ist nur bei einer kleinen Anzahl von Kranken durchgeführt worden. Bei der Mehrzahl derer, bei welchen die Behandlung mit Extension eingeleitet war, wurde nach Beseitigung der Schmerzhaftigkeit des Gelenks, nach Beseitigung der Contractur ein Beckengypsverband angelegt, welcher den Rumpf, das Becken bis zu dem Trochanter auf der gesunden Seite und den kranken Schenkel bis zum Fuss aufnimmt. In dieser Art wurden 127 Kranke behandelt (22,4 pCt.). Oft war es nöthig, bei dem Wechsel des Verbandes für kurze Zeit Extensionsbehandlung einzuschieben, leichte Contracturen zu beseitigen und dann erst wieder Verband anzulegen. Da die grosse Mehrzahl der Patienten vom Lande kamen, vielfach unbemittelten Familien angehörten,

so ist es begreiflich, dass eine Anzahl während der Behandlung abfielen und dass wir von 40 Patienten keine Nachricht erhalten konnten.

Im Beginn meiner Göttinger Thätigkeit habe ich noch eine Anzahl von Kranken mit Taylor'schem Apparat behandelt. Ich muss dieselben hier mit anführen — der Vollständigkeit halber. Der Unsicherheit des Apparats, der schwierigen Controlle halber wurde die Methode bald aufgegeben.

Es ist im Ganzen über 33 Kranke zu berichten. Der damaligen Gepflogenheit nach waren es im Ganzen nur leichte Fälle, welche dieser Behandlung unterworfen wurden. Von 6 Kranken lief keine Nachricht ein. Die übrigen vertheilen sich unter 16 verheilte (einer geht mit Hülfsmitteln) ohne Eiterung, 4 sind gestorben.

Abscesse.

§ 18. Wir gewinnen kein Bild der Häufigkeit von Abscessen, wenn wir dieselben bei den 294 conservativ behandelten zählen, denn die grosse Majorität der Resecirten hat Abscesse gehabt und wir werden kaum in der Annahme irre gehen, dass die Hälfte aller Patienten Abscesse gehabt hat. Ist aber einmal ein nennenswerther Abscess bei Coxitis vorhanden, so ist auf die spontane Ausheilung desselben wenig Hoffnung zu setzen. Wenn ein Abscess nicht gleich bei der Aufnahme sehr gross war, für welchen Fall wir selbstverständlich bald gegen denselben vorgingen, haben wir bei denen, welche wir sich entwickeln sahen, nur dann eine Behandlung eingeleitet, wenn die Vergrösserung constatirt war. Trotzdem haben wir nur in drei Fällen spontane Ausheilung beobachtet.

Bei der Behandlung wurde im Allgemeinen der Weg eingeschlagen, dass zunächst das mildere Mittel der Punktion mit Injection angewandt wurde und während in früherer Zeit wohl noch Carbolsäure zur Injection verwerthet wurde, ist später nach der Einführung der Jodoforminjectionen nur noch Jodoformglycerin angewandt worden. Eine Mischung von 1 : 5 war die gewöhnliche. Von dieser wurden je nach der Grösse des Abscesses 5—15 g injicirt. Wir haben nach solchen Injectionen Zeichen von Jodoformintoxication nicht gesehen. Bei kleineren Abscessen benutzten wir den Trocar, bei grösseren wurden öfter auch Incisionen gemacht, die pyogene Membran entleert, die Abscesshöhle mit Jodoformglycerin mehr weniger gefüllt und dann der Schnitt sorgfältig genäht. Injectionen wurden je nach Umständen 2—3mal wiederholt und zwar in Zwischenräumen von 2 bis 4 Wochen. Kam dann die Heilung nicht zu Stande, so ging man, wenn nicht andere Gründe die Resection erheischten, zur Incision über. Uebrigens bemerken wir, dass die Grösse eines Abscesses allein uns nie bestimmt hat, die eine oder die andere Methode zu wählen. Die Resultate der Jodoforminjection sind ja überhaupt gross in ihrer Ungleichheit. Während das eine Mal ein grosser Abscess nach der ersten Injection ausheilt, macht

man bei einem kleinen 3—4 Einspritzungen ohne irgend einen Effekt zu erzielen. Oft liegt die Schuld daran, dass ein ostaler Process vorliegt, welcher direkt mit dem Abscess communicirt und immer wieder neuen Eiter zu der injicirten Höhle hineinschickt, zuweilen mit kleinen Knochenstückchen.

Der Incision gehören also zunächst die Abscesse an, welche bereits wiederholt ohne Erfolg mit Injection behandelt waren. Aber es giebt auch eine Anzahl von Abscessen, bei welchen wir ohne vorhergehende Injection die Incision vorziehen. Das sind hauptsächlich die Formen, bei welchen man nach dem Untersuchungsergebniss anzunehmen berechtigt ist, dass verhältnissmässig wenig Flüssigkeit, aber viel Granulationen, viel käsige Massen in ihnen enthalten sind. Solche Formen kommen besonders gern auf der Vorderseite des Gelenks, entsprechend der Schenkelhalsgegend vor. Sie sind in ihren Grössenverhältnissen sehr constant, sie wachsen langsam, aber sie gehen auch nicht zurück. Dieselben schneiden wir breit auf, um die käsige Granulation, zuweilen auch kleine Sequester mit derbem scharfen Löffel zu entfernen. Nachdem sie ganz rein gemacht sind, unter Umständen auch, wenn die Sonde in den Knochen fällt, nach Auslöffelung etwaiger loser oder weicher kranker Knochengebiete, jodoformiren wir die Innenwand mit Jodoformpulver und führen etwas Jodoformgaze in die Höhle ein. Nicht selten heilen diese Abscesse nach einer derartigen gründlichen Ausleerung aus. Selten gelingt es am Hüftgelenk durch Entfernung ostaler Herde das Gelenk zur Ausheilung zu bringen. Dies ist uns zuweilen im Trochanter gelungen, während die eigentlichen Gelenkgebiete zu ungünstige Verhältnisse zu primärer Ausheilung bieten. Von 25 in dieser Art behandelten Patienten, von welchen wir Nachricht haben, sind 9 vollständig geheilt. Auffallend gross ist die Zahl der Gestorbenen: 8. Von diesen erlagen 2 einer tuberculösen Meningitis. Von Interesse ist es auch noch hier zu bemerken, dass von 78 bei der Aufnahme fistulösen Gelenken 51 der Resection anheimfielen, während 27 verblieben bei 18 Patienten. Von diesen 18 sind nach Abzug von 5 Gestorbenen, von 6, welche keine Nachricht gaben, 6 geheilt und einer geht mit Fistel. (Den sich für Einzelheiten Interessirenden verweisen wir auf § 10 der folgenden Arbeit.) Auch in Beziehung auf die Resultate der Tuberculinbehandlung in der Zeit der Tuberculin aera verweisen wir auf die folgende Arbeit (statist. Theil). Trat bei der geschilderten Behandlung eine Ausheilung der Abscesse nicht ein, so wurde in der Regel die conservative Behandlung verlassen und Resection vorgenommen.

§ 19. Wir kommen jetzt noch einmal auf das Verfahren, wie es sich zeitlich abspielt, im Einzelnen zurück.

Alle Kranken, bei welchen die conservative Behandlung durchgeführt wurde, sei es, dass sie Abscesse und Fisteln hatten, sei es, dass solche während der ganzen Dauer der Behandlung nicht auftraten, wurden nun bis zu ihrer Heilung mit Gypsverband behandelt, die mit Abscessen und

Fisteln so, dass während der Abscessbehandlung der Gypsverband meist mit dem Extensionsverband vertauscht wurde. Sobald die Fisteln nur ganz gering secernirten oder bei den Patienten ohne Fisteln wurde der Gypsverband wieder angelegt und im Verlauf von 6—10 Wochen gewechselt. Bei dem Wechsel des Verbandes wurde ein neuer Status aufgenommen, in der Regel auch das Bein mehrere Tage massirt, das Knie bewegt, das ganze Kind gebadet und eventuell unter dem Schutz eines Extensionsverbandes oder einer Lagerung zwischen Sandsäcken abgewartet. Wirthschaftliche Verhältnisse zwangen uns öfter den neuen Verband viel früher wieder anzulegen, weil die Angehörigen nicht im Stande waren, die Kranken länger in der Anstalt zu belassen. Solche Behandlung mit Wechsel der Verbände dauerte selten unter einem Jahr, in der Regel, wenn keine Complicationen da waren, bis zu 2 Jahren, unter Umständen länger.

Was nun die Unterbrechung der Cur selbst anbelangt, so wurde nach jeglicher Verbandanlage das Gelenk auf Schmerzhaftigkeit und Beweglichkeit geprüft. Bei manchen war die Frage schon durch ihr Verhalten entschieden, sie waren, freilich meist ohne Erlaubniss, auf ihrem Gypsverband herumgelaufen. Bei den übrigen waren zunächst maassgebend spontane Schmerzen. Klagten die Kranken noch über Knie- und Hüftschmerzen, so wurde meist auch ohne weitere Untersuchung von Schmerzpunkten angenommen, dass Ausheilung noch nicht eingetreten sei. Im sonstigen wurden die Druckschmerzpunkte auf der vorderen und hinteren Seite des Hüftgelenks (unter Lig. Poupart. und oberhalb des Trochanters) geprüft. Lieferte ein Druck an diesen Orten kein Resultat, so war ein stossweiser Druck auf den Fuss, welcher den Gelenkkopf in die Pfanne trieb, öfter maassgebend. Glaubte man auf diese Weise sich überzeugt zu haben, dass die Krankheit zum Stillstand gekommen sei, so wurden vorsichtig in der Klinik die ersten Gehproben gemacht und zwar mit Gehbänkchen oder mit Krücken, wie ich bei solchen Kranken den Krückengang stets noch für längere Zeit anordne. Wurden in der Klinik bei mehrtägigen Krückenversuchen die Gelenke wieder schmerzhaft, traten vor allem wieder Contracturstellungen und vermehrte Versteifung ein, so wurde wieder Gypsverband angelegt. Auf diese Art haben wir bei zahlreichen Fällen allerdings langsam eintretende aber andauernde Heilungen erzielt. Dabei soll man aber nicht vergessen, dass nicht alle Heilungen solche im idealen Sinne sind. Es giebt ganz unzweifelhafte vollkommene Ausheilungen kranker Hüftgelenke. Solche setzen sich aus zwei Gruppen zusammen. Zunächst giebt es für uns ohne Zweifel ganz geringe Grade von synovialer Primärtuberculose, welche bei früher zweckmässiger Behandlung rückgängig werden, aber ebenso kommen ostale Formen mit leichter Synovitis unter günstigen Verhältnissen zur Heilung. Das sind kleine granulirende Herderkrankungen, welche am Rand der Synovialinsertion in die Gelenke sie leicht inficirend

durchbrechen, und welche nach Resorption der geringen Mengen käsiger Granulation verschwinden. Schrumpfendes Bindegewebe überbrückt den kleinen Primärherd im Knochen. Aber diese Fälle sind Ausnahmen; sie werden eine Rolle spielen bei den aus Waldvogel's Mittheilungen § 12 zu ersehenden relativ zahlreichen Beobachtungen von Menschen, welche sich nach lange dauernder Behandlung einer Coxitis mit beweglichem Gelenk einen anstrengenden Beruf wählten, ihre Dienstzeit bei dem Heer durchmachten, tanzten und sprangen wie Gesunde. Aber die grosse Majorität unserer Heilungen muss wohl zunächst als Scheinheilungen bezeichnet werden. Ostale Herde sind durch Bindegewebshüllen unschädlich gemacht, in den Knochen gegen das Gelenk abgeschlossen, sie können verkäsen und, wie ich mich bei später Operation überzeugte, partiell verkalken. Kranke Abschnitte des Gelenks bilden sich eine eigene abschliessende Kapsel, der Rest des Gelenks bleibt gesund und functionirt.

Ambulante Behandlung im Sinne der von Hoffa und Anderen geübten haben wir in keinem Falle versucht.

§ 20. Wenn man ein so grosses Material wie das ist, welches wir hier vor uns haben, bearbeiten will, dann geht man mit weit grösseren Erwartungen an die Arbeit, als berechtigt ist. Man denkt, dass Zusammenstellungen von fast 600 Hüftgelenkstuberculosen aus guter Buchführung hinreichend wären, um bestimmte Fragen zu entscheiden. Die Beobachtung von Hüftgelenkskranken ist aber nicht gleich der Beobachtung von Menschen, welchen wir wegen eines bestimmten Leidens eine Operation gemacht haben, wie etwa der von Kropfoperirten, von Brustoperirten wegen Brustkrebs und ähnlichen Leiden. Denn die Beobachtung eines Hüftgelenkskranken unter unseren Verhältnissen ist nicht eine einmalige. Der Kranke kommt zur Klinik und geht, er bleibt nicht etwa, bis er geheilt oder nicht geheilt oder gestorben ist. Seine Behandlung zieht sich, wenn er der Klinik treu bleibt, auf Jahre hinaus; Viele, welchen die Zeit zu lang wird, fallen ab, um entweder gar nicht oder nach Jahr und Tag erst wiederzukommen.

Dadurch ist es begreiflich, dass die Zahl derer, von welchen wir Schlussresultate berichten können, stark zusammenschrumpft, denn von 92 conservativ behandelten Kranken sind überhaupt keine Nachrichten zu erreichen gewesen. Es bleiben also 202 conservativ behandelte Kranke zur Berechnung. Von diesen sind bis jetzt 55 gestorben, und zwar 11 in der Klinik, 44 nachträglich zu Hause. Unter den Uebrigbleibenden sind 114 so geheilt, dass sie ohne alle Hülfsmittel gut gehen (dabei ist Sohlenerhöhung nicht berücksichtigt). 26 gehen mit Stock. Besonders bemerkt ist, dass bei 90 Kranken ein bewegliches Gelenk nachgewiesen wurde. Bei 33 ist ein ausgezeichnetes, der Norm gleiches oder nahe stehendes Resultat notirt. Unter diesen Kranken bestand 118 mal keine Eiterung, keine Fistel. Von 118 Kranken liess sich etwas Genaueres über die Verkürzung erfahren.

Die Nachfrage ergab bei 30 Kranken keine Verkürzung, bei 16 Kranken eine Verkürzung von 1—2 und bei 22 von 2—3 cm. Bei 50 Kranken wurden stärkere Verkürzungen nachgewiesen von 4—5 cm (28), bis zu 6—8 cm (12) und mehr bis zu 20 cm (10). Von Interesse ist auch noch der Versuch, über die Heilungsdauer etwas zu erfahren. Es gelang, Notizen darüber bei 64 Geheilten zu gewinnen: sie ergaben bei der Majorität dieser Kranken eine Heilungsdauer von 1—3 Jahren (46). 17 waren in 1 Jahr heil, 13 in 2 Jahren, 16 in 3 Jahren. 17 weitere waren in 3 bis 5 Jahren heil und 1 heilte erst nach 10 Jahren.

Die ins Einzelne gehenden Berechnungen sind aus den §§ 12 und 13 der statistischen Bearbeitung zu ersehen.

Hinzufügen wollen wir, dass unter den conservativ Behandelten 166 männliche und 126 weibliche waren.

Die Resection des tuberculösen Hüftgelenks.

§ 21. Im statistischen Theil dieser Arbeit ist (§ 14) ausgeführt worden, dass die Majorität der Resecirten erst nach mehr oder weniger langer aussichtsloser Vorbehandlung operirt worden sind (173). Die überwiegende Anzahl derselben hatte Abscesse (§ 3). Es fanden sich deren bei 227 Resecirten 272. Die Resection wies im Ganzen 381 Herderkrankungen im Knochen nach.

Ich führe diese Zahlen, welche in ihrer Vollständigkeit im statistischen Theil eingesehen werden müssen, am Kopfe dieser Betrachtung an, weil ich sofort der Annahme entgegentreten will, als ob die Resection zu häufig gemacht worden sei. Es gab eine Zeit, in welcher die Operationslust üppige Blüthen trieb. Es war die Zeit der Entwickelung der Antiseptik, jene Zeit, in welcher der Chirurg, und zumal der junge Chirurg, im Bewusstsein seines Könnens versuchte, durch ihren langsamen Verlauf bekannte Leiden mit früh ausgeführter Operation zu beseitigen. Das war die Zeit der „Frühresection“. Ich bin wohl der Erste gewesen, der in einer Sitzung der deutschen Gesellschaft für Chirurgie gegen diese Anschauung, welche die Gelenke gleichsam für Luxusprodukte ansah und sie bald nach der Erkrankung durch Resection entfernte, Stellung genommen hat. Aber immerhin mögen die ersten fünf Jahre meiner Wirksamkeit in Göttingen doch wohl relativ mehr resecirte Gelenke geliefert haben, als die späteren Jahre vom Jahre 1880 an. Die radikal-operative Behandlung ist von dieser Zeit an mehr und mehr zurückgedrängt worden und nur unter ganz bestimmten Voraussetzungen, meist erst, nachdem lange Zeit anderweite Behandlung vorausgegangen war — sei es in der Klinik oder ausserhalb —, geübt worden.

Es ist heute, wo eine Strömung vorhanden ist, welche oft wider unser besseres Wissen die operative Behandlung der Tuberculose im Gelenk vernachlässigt, während sie einseitig orthopädisch eingreift, geboten, dass man

die Indicationen für Resection der Hüfte präcis stellt. Das ist ausserordentlich schwer. Auch innerhalb der aufgestellten Indicationen bleibt eine gewisse Breite der Entschliessung nach der Seite der zuwartenden oder operativen Behandlung

Nur grosse Erfahrung wird dann von Fall zu Fall das Richtige finden. Aber wir sind überzeugt und müssen diese Ueberzeugung hier aussprechen: die orthopädische Richtung in der Chirurgie der Extremitäten und zumal in der Richtung der tuberculösen Erkrankungen hat, entgegen unserer heute ausserordentlich fortgeschrittenen Kenntniss der pathologisch-anatomischen Vorgänge, die blutigen Eingriffe über die Gebühr zurückgedrängt und die blosse „Orthopädie" in den Vordergrund geschoben Wir haben uns dem Standpunkt genähert, welcher vor Jahrzehnten von unseren amerikanischen Collegen festgehalten wurde. Heute hat sich das Verhältniss umgedreht: die Amerikaner sind operationslustiger geworden.

Gehen wir nun zu den Indicationen über, welche uns bei der Hüftgelenktuberculose das Messer in die Hand drücken, so steht in erster Linie die

1. Eiterung.

Bei geschlossenem Abscess pflegen wir nur unter besonderen Umständen die Resection vorzunehmen, wenn gleichzeitig Zeichen vorhanden sind, welche schwere Destruction des Gelenks nachweisen. Das sind also Luxation, schwere Verkürzung mit schwerer contracter Stellung des Gelenks, durch Röntgenbild nachgewiesene ausgedehnte Herderkrankung. Fehlen solche Zeichen, so versuchen wir zunächst die anderweits geschilderte Behandlung des Abscesses bei gleichzeitiger conservativer Behandlung des Gelenks.

In der Regel drängen uns alte fistulöse Processe zur Resection. Wenn trotz zweckmässiger Behandlung die Eiterung aus vorhandenen Fisteln nicht versiegt, zumal bei reichlicher Eiterung, welche Fieber macht und den Kranken herunterbringt, so pflegen wir um so rascher operativ vorzugehen, wenn gleichzeitige Deformität und Verkürzung für schwere destructive Verhältnisse im Gelenk sprechen. Schwere Gelenkdeformität mit Fisteln, Flexions-, Adductions-, Abductionscontracturen, welche das Gehen schwer behindern, behandeln wir stets mit Resection. Nur ganz ausnahmsweis versuchen wir hier durch Extension die Verhältnisse zu bessern, wenn d Eiterung aus den Fisteln gering ist.

Aber auch ohne Eiterung reseciren wir. Wenn trotz zweckmässi Behandlung nach Jahr und Tag das Gelenk nicht abschwillt, wenn schmerzhafte Schwellung, der gleichzeitige Knieschmerz die Heilung u sehbar, das Leben unerträglich macht, so reseciren wir um so eher, je die Menschen sind. Ist doch die Hüfttuberculose älterer Personen haupt eine ausserordentlich traurige, selten auf conservativem Wege - gestehen wir zu: oft auch nicht auf operativem Weg — zu heilende heit. Hat sie bei einem 40jährigen und älteren Menschen einm

Jahre gedauert, so ist die Verzweiflung desselben meist auf das Höchste gestiegen. Dann vermag man mit radikaler Operation doch öfter noch die Heilung zu erzwingen. Die Prognose verschlechtert sich freilich mit dem Alter, nicht nur die locale Prognose der Ausheilung, sondern auch die Letalitätsprognose. In der Regel sind alte Coxitiker zu gleicher Zeit Phthisiker oder sie haben anderweite Localtuberculose.

Aber auch die wirklich eingetretene Luxation ist bei uns ein Grund für Resection. Wir haben nicht gesehen, dass auch mit gelungenem Repositionsversuch hier etwas erreicht werden könne. Und ebenso reseciren wir, wenn durch die starke Verkürzung bei Rotation nach aussen Verhältnisse erschlossen werden können, welche der Epiphysenlösung, dem Schenkelhalsbruch analog sind. Und dies führt uns wieder auf die Verwerthung einer Untersuchungsmethode, welche in in solchem Fall Aufklärung schafft, die Röntgenuntersuchung. Am geeigneten Orte haben wir bereits ausgeführt, wie wir uns auch durch den Nachweis grösserer Herderkrankungen mit dem Röntgenbild bestimmen lassen, die Resection vorzunehmen. Wir haben nach diesem Hülfsmittel der Diagnose bereits eine Anzahl von Resectionen in der glücklichsten Weise gemacht.

Und schliesslich pflegen wir auch in der Regel nach Tuberculose bleibende schwere Contracturen und Ankylosen durch Ausschneidung der Gelenkgegend zu operiren. In zahlreichen Fällen fanden sich in den nichteiternden, contracten, ankylotischen Gelenken Reste von Tuberculose (käsige Herde, Sequester etc.). Der Beweis, dass unsere Anschauung richtig war, wird durch diese Befunde geführt. An 12 Fällen von alter Ankylose — meist in Adductionsstellung — wurden ebenso viele Resectionen vorgenommen. Nur dreimal war von Tuberculose nichts mehr zu finden. Dagegen fand sich bei den übrigen Fällen, welche sämmtlich den Eindruck vollkommener Ausheilung machten: 1. eine Anzahl grösserer und kleinerer Knochenherde, 2. käsiger Herd im Pfannenrand, 3. im Innern eines kirschgrossen bindegewebigen Pfannenherdes Eiter, 4. in mehreren Knochenbuchten käsiger Eiter, 5. ein grosser käsiger Pfannensequester, 6. ein eitriger Herd im Schenkelhals und Trochanter, 7. im Gelenk Granulation von tuberculösem Charakter, 8. käsiges Infiltrat im Kopf, 9. ein grosser (taubeneigrosser) Pfannenherd, gefüllt mit käsigem Eiter und Sequesterstückchen.

Wir denken, dass solche Befunde zeigen, welche Operation am Hüftgelenk vorzunehmen ist, wenn das Gelenk in schlechter Stellung nach langer Tuberculose ausgeheilt ist.

Für den gewissenhaften Chirurgen kann hier nur die Resection in Frage kommen.

Die Prognose der Hüftgelenkstuberculose verschlechtert sich, wie wir bereits oben anführten, unzweifelhaft mit dem zunehmenden Alter. Dies bestätigt sich, wie auch unsere Zahlen zeigen, für die conservativ Behandelten

wie für die Resecirten. So kommt es, dass die meisten Chirurgen bereits nach 20 Jahren einer Hüfttuberculose eine fast ausnahmslos schlechte Prognose stellen und nach 30 und 40 Jahren kaum noch an Heilung glauben.

Das ist zu weit gegangen. Richtig ist, dass die meisten Menschen im 30. Jahre, wenn sie eine Hüfttuberculose bekommen, mancherlei andere Tuberculosen acquirirt haben. Und richtig ist es ferner, dass auf conservativem Wege eine Hüfttuberculose bei alten Menschen selten in absehbarer Zeit heilt. Denn wenn bei einem Kind zwei, drei, vier und mehr Jahre abgewartet werden kann, bis Heilung eintrat, so wird bei einem Erwachsenen, wenn er sich sein Brod verdienen soll, bereits im zweiten Jahre die Sache schwierig und Alles drängt, wenn möglich, durch einen operativen Eingriff, die Heilungszeit abzukürzen, um den Preis, eine, wenn auch nur beschränkte, Arbeitsfähigkeit herbeizuführen.

Die meisten Chirurgen sind der Resection nach den ersten 20 Jahren abhold und viele verwerfen bei nach dem 30. Jahre Erkrankten jeden operativen Eingriff. Das ist unlogisch. Denn wenn man überhaupt die seltene conservative Heilbarkeit dieser Unglücklichen zugiebt, so muss man doch andererseits sagen, dass sie nichts riskiren, wenn sie sich zu einem Eingriff entschliessen. Zum Glück ist aber auch der ganze Gedankengang unrichtig, denn es werden in der That eine Anzahl von Resecirten gesund.

Seit vielen Jahren schlage ich älteren Personen, wenn nach zwei Jahren noch keine Aussicht auf Heilung vorhanden ist und wenn sie nicht allzu sehr heruntergekommen sind, die Operation als einziges Rettungsmittel vor, und ich glaube nicht, dass ich dies zu bereuen habe.

Ich habe 29 Menschen im Alter zwischen 20 und 58 Jahren aus meinen Listen zusammengestellt. 15 sind aus der Zeit zwischen 20 und 30, 8 zwischen 30 und 40, 4 zwischen 40 und 50, 2 zwischen 50 und 60 Jahren.

Von diesen 29 sind innerhalb eines halben Jahres nach der Operation gestorben 14, und zwar

an directen Folgen der Operation (1 Collaps, 1 Sepsis) .	2,
an multipler Tuberculose und den Folgen derselben . .	12,
	14.

Noch längere Zeit gelebt resp. geheilt sind 15, und zwar

es gingen schlecht und behielten Fisteln und starben auswärts nach zwei, drei, vier und 6 Jahren	4,
es wurden gesund und gingen verhältnissmässig gut (einige sehr gut)	5,
die Notiz ist unvollkommen, es heisst nur, dass sie gehen und heil sind	3,
es gehen schlecht (einer trotz Hülfe gar nicht)	3,
	15.

Wenn ich hinzufüge, dass gerade unter den gut Gehenden eine Frau von 58 Jahren, eine von 45, ein Mann von 36 und ein Mann von 30 Jahren sind und weiter hinzufüge, dass auch meine Resultate aus der Zeit der Charitéklinik die gleichen sind, so wird man es begreiflich finden, wenn ich in Beziehung auf die Altersgrenze den Satz aufstelle:

Personen über 20 Jahre soll man, wenn sie nicht in der Lage sind, unbegrenzte Zeit die Heilung abzuwarten, falls nicht ganz bestimmte Gegenanzeichen (schwere Phthise etc.) vorhanden sind, nach zweijähriger rationeller, nicht von Erfolg begleiteter Behandlung die Resection anrathen. Man wird mit derselben vielleicht ein Drittel wieder beschränkt, Manche fast voll arbeitsfähig machen.

§ 22. Indem wir auf § 15 verweisen, in welchem auf die Resultate im Einzelnen eingegangen ist, stellen wir hier nur die speciellen Resultate zusammen.

Es waren unter den 274 Resecirten
210 männlichen Geschlechts,
64 weiblichen „ .

Bei den conservativ Behandelten waren
166 Männer,
126 Frauen.

Bei der Nachfrage sind keine Notizen eingegangen von 60 Kranken. Zu verwerthen sind also 214. Es waren geheilt resp. gehfähig von den Operirten im Ganzen 114, und zwar gingen gut ohne Hülfsmittel resp. nur mit Sohlenerhöhung 76, 33 gingen mit Krücke resp. Stock. 80 mal waren die Gelenke beweglich. 16 mal sind ganz besonders gute Resultate beobachtet. Die Operirten gingen wie Gesunde, nur wenig hinkend.

Die Erhebungen über Letalität ergeben, dass in der Klinik 48, zu Hause 61 starben. Der Operation zur Last fallen 28 Todesfälle. Hier figuriren 8 Fälle von Collaps wesentlich aus den ersten Zeiten. Sie fallen wohl der damals noch geübten Antisepsis zur Last und sind in den Listen der Zeit, in welcher ohne Carbol und Sublimat operirt wurde, sehr selten geworden. Hier figuriren nur noch 3 Fälle, in welchen man der lange dauernden, an heruntergekommenen Patienten vorgenommenen Operation und der relativ starken Blutung die Schuld aufbürden musste. An Infection resp. Intoxication starben 10, 7 erlagen tuberculöser Meningitis.

Es starben also von den 416 Kranken (conservativ und operativ Behandelten) von welchen wir Nachricht erhalten konnten, in der Berichtszeit 168. Geheilt waren 248. Die Heilungszahlen vertheilten sich mit 140 auf die conservative, mit 114 auf die operative Behandlung. (Die Zahlen stimmen nicht vollkommen!)

Dass die Todeszahl der Operirten grösser ist als die der conservativ Behandelten liegt in der Natur der Verhältnisse, denn die schweren

Fälle wurden resecirt. Dazu kommen die Todesfälle, welche der Operation selbst anheimfallen.

In Beziehung auf alle eingehenden Berechnungen verweisen wir auf die Waldvogel'sche Arbeit. Wir haben hier nur eine approximative Zusammenstellung dessen geben wollen, was bei den Beobachtungen der 20 Jahre in Beziehung auf Heilung und Tod herauskommt.

Es ist unmöglich, aus den Zahlen der 274 Resectionen eine Statistik der Mortalität der Hüftgelenksresection herauszurechnen. Wollte man dies, so könnte man für die Resection an sich nur die 28 Fälle in Anrechnung bringen, welche mit mehr oder weniger Recht der Operation zur Last fallen. Die grosse Zahl der übrigen Todesfälle an Tuberculose und Phthise, an Eiterung und Amyloid fällt nicht der Operation, sondern der Krankheit zur Last, sei es der localen, welche wir durch die Operation zu beseitigen suchten, sei es der allgemeinen Tuberculose, der bereits bestehenden Amyloid-Degeneration und ähnlichen Dingen. Wir verzichten auch um so mehr auf einen solchen aussichtslosen und die Verhältnisse in total falsches Licht rückenden Versuch, als wir in der Folge über eine grosse Anzahl von Hüftresectionen berichten müssen, welche mehr geeignet sind, über die Gefahren der Operation ein annähernd richtiges Bild zu schaffen.

Bei der Operation wegen Tuberculose sind doch überhaupt in einer grossen Anzahl von Fällen die Verhältnisse nicht dazu angethan, mit den Zahlen zu glänzen. Wie oft muss man an, durch die Dauer der Krankheit und die Ausbreitung derselben, durch die Eiterung und ihre Folgezustände, durch gleichzeitige Erkrankung anderer Organe geschwächten Menschen, operiren. Lässt man sie unoperirt, so sind sie sicher dem Tod geweiht. Ein Theil von ihnen ist zu schwach, den unter solchen Verhältnissen immer eingreifenden Versuch zu ertragen, sie sterben an der Krankheit und an den Folgen des Eingriffs. Aber dem gegenüber muss um so mehr betont werden, dass bei ganz gleichen Verhältnissen andere die Operation gan[illegible] gut überstehen und sich sofort nach gelungener Operation erholen. We[illegible] aber solche Operationen machen will, der muss sich vorher sagen, das[illegible] nur eine rücksichtslose Radicaloperation, welche alles Kranke, zu[illegible] mal am Knochen, entfernt, die gewünschte Heilung bringen kann. M[illegible] ängstlichen unvollkommenen Eingriffen ist hier nicht zu helfen, reinlic[illegible] Operation im Gesunden ist das einzige Mittel, welches helfen kann. Ge[illegible] man so vor, dann erlebt man auch öfter die Freude, wie sich ein solch[illegible] Todescandidat sofort nach dem Eingriff erholt und wie er gesundet.

Das was wir heute an einem Hüftgelenk thun müssen, wenn wir d[illegible] Vorschriften folgen, welche uns die allgemeine Kenntniss der Gelenktube[illegible] culose und zumal die specielle Gelenktuberculose an Synovialis und Knoch[illegible] der Hüfte gebieterisch vorschreibt, deckt sich so ganz und gar nicht mi[illegible] dem, was wir früher Resection nannten, dass wir vielleicht besser thäten,

diese Bezeichnung zu verlassen. Immerhin ist die Schnittführung, sowie ein Theil der Eingriffe auf den Knochen noch die alte und somit kann auch die Bezeichnung festgehalten werden. Sie soll aber nicht dazu führen, dass jemand heute noch eine unvollkommene Operation eine „Resection" im alten Sinne ausführt.

Die Ausführung der Hüftsecretion bei Tuberculose.

§ 23. Da ich etwa 400 Resectionen des Hüftgelenks zum weitaus grössten Theil mit einer Methode der Schnittführung ausgeführt und mit dieser Schnittführung auch sehr ausgedehnte Erkrankungen von Kopf und Pfanne zugänglich gemacht und in radicaler Weise ausgeräumt habe, so dass eine grosse Anzahl meiner Resecirten geheilt und functionell in gutem Zustand entlassen werden konnten, so habe ich keine Ursache gehabt, auch nicht in der letzten Zeit, in welcher von verschiedenen Seiten andere Schnittführungen empfohlen worden sind, von meiner mehrhundertfach erprobten Methode abzugehen.

Sie lehnt sich im Grossen und Ganzen an die Langenbeck'sche Schnittführung an. Im einzelnen habe ich manches geändert, was ich für wichtig halte. Ich will deshalb eine knappe Schilderung geben.

Ausführung der Operation.

Seitenlage mit leichter Neigung nach dem Bauch hin, in welcher Lage Patient durch einen Assistent, welcher gegen Darmbeinschaufel drückt, erhalten wird.

Die Bestimmung der Schnittrichtung wie bei Langenbeck: der Schnitt liegt in einer Linie, welche die Mitte des Trochanter mit Spina posterior superior verbindet. Der grössere Theil des Schnittes liegt in dieser Linie auf der Beckenseite des Gelenks, der kleinere auf dem Trochanter. Hier soll er so lang sein, dass man von ihm aus den Trochanter enthülsen kann. Der jenseit Trochanter gelegene Theil legt Schenkelhals und Kopftheil, sowie den Pfannenrand blos. Von letzterem müssen noch 2. C. M. frei gemacht werden können.

Es ist müssig, die Länge des Schnittes zu bestimmen, welche nach Alter, Muskel und Fettreichthum differirt. Im ganzen liegt $^1/_3$ des Schnittes auf dem Trochanter, $^2/_3$ über demselben.

Ich ziehe vor, zunächst einen Hautschnitt zu machen und dann erst den Schnitt zu vertiefen, doch kann man auch bei sicherer Messerführung sofort alle Weichtheile auf der Mitte der äusseren Fläche des Trochanter und indem man das spitze starke Messer um die Trochanterspitze herum auf den Schenkelhals führt, auch die hier liegenden Muskeln sammt der Kapsel durchschneiden. Die Hauptsache ist, dass man die Weichtheile genau in der Linie des Schnittes spaltet, bis man das ganze

Gelenk auf den Schenkelhals und dem Kopf bis zur Pfanne eröffnet hat.

Geht man, wie dies in der Regel sein wird, nicht auf einmal, sondern schichtweise vor, so durchschneidet man also auf Trochanter zunächst Theile der Fascieninsertion des Glutaeus maximus, dann Sehne d. medius und

Figur 32.

1 Haut. — 2 Muskel. — 3 Gelenkkapsel. — 4 Pfannenrand.

minimus. Nach dem Becken hin fallen dann die Muskeltrennungen von Glutaeus medius und minimus mehr paralell dem Verlauf der Fasern. Man lässt jetzt in den Muskelschnitt tiefgreifende Haken, die alten Langenbeck'schen von verschiedener Tiefe sind sehr zu empfehlen, einsetzen und spaltet zum Schluss dieses Voraktes sämmtliche Weichtheile, auch die Kapsel so lang bis man die geöffnete Kapsel, den Schenkelkopf, den Limbus cartilagineus und den Pfannenrand vor sich sieht. (Siehe Fig. 32.)

Jetzt beginnt man nach beiden Seiten von dem Spalt die Weichtheile abzulösen. Vom Trochanter schält man zunächst von seiner inneren Seite alle deckenden Weichtheile (Glutaeussehnen etc.) ab. Dabei lässt man langsam, zur besseren Spannung, das Bein nach aussen rotiren. Um die Trochanterspitze herum geht man in die Grube und kommt an die Synovialinsertion, welche man vom Knochen, immer die ganze Periost-Kapselplatte erhaltend, ablöst. Diese Ablösung kann man zuweilen mit

Elevatorium machen, meist muss man starke Hakenpincette und starkes Messer dazu nehmen. Ist man mit der Ablösung auf der Innenseite fertig, so nimmt man dasselbe an der Aussenseite vor bei leichter Rotation des Schenkels nach innen, also Ablösung nach der Aussenseite an der Trochanterspitze, um dieselbe herum in die Grube zur Kapselinsertion und Lospräpariren der Kapsel.

Man kann sich diesen Akt vereinfachen dadurch, dass man mit sehr breitem Messermeissel, welchen man in den Trochanterschnitt einsetzt, vom Trochanter zunächst nach vorn, dann nach hinten eine dünne Knochen scheibe so ablöst, dass sie schaftwärts mit Periost und Weichtheilen, gelenkwärts mit Synovialis in Verbindung bleibt. Ich bin im allgemeinen mit den Resultaten diese Methode zufrieden gewesen. Hat man diese Trochanterabschälung gemacht, so bleibt ein mittleres Stück vom Trochanter stehen. Dies wird mit entsprechend breitem Meissel nach dem Schenkelhals hin abgeschlagen.

Kopf und Hals sammt Trochanter sind jetzt entblösst, sie liegen in dem abgelösten periostal-synovialen Beutel. Bevor ich weiter gehe, pflege ich nun am hinteren oberen Pfannenrand einen Eingriff vorzunehmen, welcher

Figur 33.

1 Gelenkkopf. — 2 Abgemeisselter Pfannenrand. — 3 Sägeschnitt, Gelenkkopf.

den Fortgang der Operation sehr erleichtert. Nachdem ich mit Pincette und Messer von dem Kapselspaltschnitt an der hinteren Pfannenwand zunächst nach innen, dann nach aussen die Synovialinsertion von dem Meniscus

abgelöst habe, in einer nach Grösse und Alter der Operation wechselnder Ausdehnung, aber doch so ausgedehnt, dass die Breite der Ablösung wenigstens dem Durchmesser des Gelenkkopfes entspricht, und nachdem auch noch das Periost auf dem Darmbein im entsprechenden Gebiet mit dem Elevatorium abgelöst ist, schlage ich in der gegebenen Ausdehnung ein halbmondförmiges oder eckiges Stück der hinteren Pfannenwand, welches sich selbstverständlich in die Pfanne hinein vertieft, fort. (Fig. 33. 2.)

Jetzt führe ich ein Elevatorium um den Schenkelhals und säge den Gelenkkopf nahe dem Trochanter ab. (Fig. 33. 3.) Geht man in der Art vor, wie ich beschrieb, so dass man den subperiostal-subcapsularen Ueberzug gründlich abgelöst und das entsprechende Pfannenstück ausgeschlagen hat, dann macht in der Regel die Entfernung des Kopfes, Ligam. teres ist meist nicht mehr da, keine Schwierigkeit; ein Elevator, ein Meissel hinter den Kopf geschoben, genügt um ihn herauszuheben. Geht es schwieriger, so bedient man sich des derben Elevatoriums und des Löffelelevatoriums, wie

Figur 34.

1 Innenrand der Pfanne. — 2 Abgemeisselter Pfannenrand. — 3 Trochanter.

diese Instrumente in meiner Klinik gebraucht werden. Man revidirt jetzt noch einmal die Reste des Schenkelhalses und Trochanters und entfernt etwaige kranke Theile. Dann exstirpirt man mit Pincette und Exstirpationsscheere mit grösster Sorgfalt die kranke Synovalis, während man das Gelenk mit Haken aufhalten und stark am Schenkel ziehen lässt.

Und zum Schluss die Revision der Pfanne. An dem Bein wird durch einen Assistenten stark gezogen, Kapselwunde wird mit tief greifenden Langen-

beck'schen Haken auseinander gehalten, ist der Knorpel gesund und fest aufliegend, so lässt man ihn in Frieden, lockerer Knorpel wird entfernt, die Pfanne abgekratzt, ebenso wird eine oberflächliche Caries behandelt. Etwaige Sequester entfernt man, meist am sichersten so, dass man mit dem Meissel weit im Gesunden den Knochen wegnimmt. Dasselbe geschieht bei ausgedehnter Pfannenerkrankung. Rücksichtslos wird über die Grenzen der Erkrankung hinaus, alles was krank ist, entfernt. Dabei kann man Durchbohrungen der Pfanne oft nicht vermeiden. Ueber allem anderen steht die Forderung, dass man absolut nichts Krankes zurücklässt, sondern im gesunden operirt. Hat man eine elektrische Stiellampe, so kann es zumal bei dunklen Tagen, sehr zweckmässig sein, sich den Hohlraum zu beleuchten.

Eine Hauptsache ist, wie wir nochmals hervorheben, dass man bei diesen Angriffen meist am Schenkel zieht und die Kapsel klaffend erhalten lässt durch 2 Langenbeck'sche Haken. Aber es kann auch ein Moment kommen, in welchem es zweckmässig ist, den Trochanter mit der Fossa intertrochanteriva durch die Kapselwunde nach aussen zu drücken.

Verfährt man in der beschriebenen Art, so kann man mit grosser Leichtigkeit sehr ausgedehnte Operation am Kopf und besonders auch an der Pfanne machen. Ich wüsste nicht, welche Operation mehr leistet, wenn man in den Grenzen des Erlaubten bleibt. Sogar die Entfernung von grossen Stücken des Darmbeins, des Sitzbeins über das Gelenk hinaus kann leicht vorgenommen werden und noch einfacher gestaltet sich die Entfernung von Stücken des Trochanter und der sich daran schliessenden Gebiete des Schaftes, falls sich die Erkrankung dahin fortsetzt. Auch an die Innenseite. an die Gegend des Trochanter minor kommt man bequem heran.

Aus dem Gelenk werden jetzt mit Tupfern nnd Pincette alle Reste von Granulationen und Knochen entfernt. Nur wenn viel Eiter, viel Granulation und Knochen zurück geblieben ist, spüle ich mit physiologischer Salzlösung aus.

Die Wunde wird in der Regel nur auf dem Trochantertheil verschlossen. Die Mitte lasse ich offen. Je nach Umständen wird, nachdem die Wunde mit Jodoformpulver eingerieben war, ein Drainrohr eventuell mit Gaze umwickelt oder ein Gazestreifen eingeführt. Nur ausnahmsweise (Blutung) tamponire ich. Ein grosser Moospappenverband hüllt das halbe Becken und den Oberschenkel bis fast zum Knie ein. Er wird bei Auswärtsstellung des Beines angelegt, so dass sich der innere Theil des resecirten Oberschenkels gleich in die Pfanne stellt und mit Appreturbinde fixirt. Auf diesen Verband wickle ich an der Aussenseite eine entsprechend der Lage des Gelenkes eingeknickte Schiene (Winkel, Abductionsschiene) ein. Selten nur wird Extensionsverband angelegt, da ich den recirten Theil des Femur nicht aus der Pfanne herausziehen will. Der erste Verband bleibt bei gutem Befinden

10—12 Tage liegen. In der Regel dauert es 3—4 Wochen, bis die Secretion versiegt. Dann lege ich gern einen Gypsverband an und lasse denselben noch Monate lang liegen. Mit diesen Verband lasse ich die Patienten je nach Umständen, öfter schon in der 6. Woche gehen.

Figur 35.

Typisches Röntgenbild bei geheilter Hüftresection.

In Eigur 35 habe ich ein schematisches Bild einer geheilten Resection nach Röntgenaufnahme gegeben. Aehnliche Befunde haben wir wiederholt bei unseren gut gehenden Resecirten erhoben.

Statistische Zusammenstellungen der in den Jahren 1876—1899 von Herrn Prof. König behandelten Fälle von Hüftgelenkstuberculose.

Von

Dr. Waldvogel, Assistent der chirurgischen Klinik der Charité.

Vorkommen der Krankheit. Alter, Geschlecht etc. Complication.

§ 1. Von 758 Hüftkranken, welche in den Jahren 1876 bis 1895 von Herrn Prof. König behandelt wurden, waren 568 tuberculöser Natur, sie wurden zum grössten Theil in der chirurgischen Klinik zu Göttingen, ein kleiner Theil in der chirurgischen Klinik der Charité und privatim behandelt. Die Zahl der Hüfttuberculösen ist also geringer, als die der Knietuberculösen, von denen in 18 Jahren von Herrn Professor König 720 beobachtet wurden. Diese Beobachtung stimmt mit der Anderer überein. Unter diesen 568 Kranken waren:

männlichen Geschlechts	376 = 66,2	pCt.
weiblichen „	190 = 33,5	„

Wagner fand 60,5 pCt. Männer, 39,5 pCt. Weiber.

Der Sitz der Erkrankung war

die rechte Hüfte	274 mal	= 48,2	pCt.
die linke „	281 „	= 49,5	„
beide Hüften	7 „	= 1,2	„
Angaben fehlen	6 „	= 1,1	„

Die Krankheit begann nach den Angaben der Patienten in folgendem Alter:

1—3 = 75 4—5 = 77	1— 5 = 152
	6—10 = 149
	11—15 = 102
	16—20 = 60
	21—25 = 18

26—30 =	10
31—40 =	15
41—50 =	4
51—60 =	3
Fehlende Angaben	55

Die Krankheit bestand bereits

0—1/4 Jahr bei	100	1 Jahr bei 259			1—5 Jahr bei 466
1/4—1/2 „ „	51				
1/2—3/4 „ „	65				
3/4—1 „ „	43				
1—5/4 „ „	51				
5/4—1 1/2 „ „	21	2 „ „	130		
1 1/2—2 „ „	58				
		3 „ „	39		
		4 „ „	14		
		5 „ „	14		
		6 „ „	8		
		7 „ „	9		
		8 „ „	4		
		9 „ „	3		
		10 „ „	5		
		11 „ „	2		
		12 „ „	1		
		13 „ „	3		
		14 „ „	3		
		15 „ „	1		
		16 „ „	2		
		17 „ „	4		
		18 „ „	1		
		20 „ „	1		
		25 „ „	1		
		28 „ „	1		
		29 „ „	1		
		32 „ „	1		
		Keine Angabe bei	50		

Bei den Aufnahmen standen im Alter

von 0—5 Jahren	103
5—10 „	167
10—15 „	116
15—20 „	93
Ueber 20 „	73
Keine Angabe bei	16

Sowohl die Zahlen über den Beginn der Krankheit, wie die, welche das Alter bei der Aufnahme angeben, zeigen übereinstimmend, dass auch die Hüfttuberculose eine Erkrankung der Wachsthumsperiode ist, am häufigsten in den ersten 10 Lebensjahren vorkommt, dass aber auch über 20 hinaus die Krankheit nicht so selten ist, wie vielfach angenommen wird. Aus den Angaben über die Dauer der Krankheit vor der Aufnahme sehen wir, dass die meisten Kranken im 1. Jahr der Krankheit in die Klinik kamen, dass die Zahl derjenigen, welche im 2. Jahr aufgenommen wurden, etwa die Hälfte der im 1. Jahr Aufgenommenen beträgt, dass aber auch im 3., 4. und 5. Jahr nicht wenige die Klinik aufsuchten. Weiter ersieht man aus diesen Angaben, wie lange die Krankheit bestehen kann, ehe sie Anlass zur klinischen Behandlung wird, die Angaben gehen bis zu 32 Jahren.

Aetiologie. Complication.

§ 2. Leider sind die nun folgenden Zahlen, welche uns Aufschluss über allgemeine ätiologische Fragen geben könnten, nicht derart, dass sie Anspruch auf Verallgemeinerung machen dürfen. Die Angaben über hereditäre Verhältnisse in den Anamnesen sind dürftig, allein in 239 Fällen fehlen Angaben, bei den noch bleibenden 229 war in 81 = 35,4 pCt. Belastung vorhanden, in 148 = 64,6 pCt. nicht.

Die Zahl derjenigen Erkrankungen, welche von Patienten mit einem Trauma in Zusammenhang gebracht wurde, betrug 86, ist also ziemlich erheblich = 15,1 pCt., in 73 soll sich die Krankheit im Anschluss an ein Trauma entwickelt haben, in 13 verschlimmert haben. In 3 Fällen wurde Durchnässung als Ursache der Krankheit angegeben.

An eine Infectionskrankheit schlossen sich an:

Nach	Scharlach	3
„	Pneumonie	3
„	Masern	1
„	Keuchhusten	1
„	Varicellen	1
„	Diphtherie	1
„	Arthritis rheumatica acuta	2
„	Typhus	2

3 Fälle schlossen sich ans Wochenbett.

Wir finden plötzliche Erkrankung 45 mal angegeben, in 36 schloss sich die Erkrankung direkt an das Trauma, in 9 wird von einem Fall oder Stoss nichts angegeben, 2 mal begann die Erkrankung mit Schüttelfrost. Dreimal heisst es in der Anamnese: das Kind ging gesund zur Schule, kann aber wegen starker Schmerzen kaum nach Hause kommen. 20 von

diesen 45 wurden resecirt, es fanden sich meist ausgedehnte Erkrankungen der Pfanne und des Kopfes. In einem Falle heisst es, dass bei dem hereditär nicht belasteten Kinde nach einem Fall das Bein in der Stellung gestanden habe, die es bei der Aufnahme zeigte, nämlich starke Flexion, Adduction, Rotation nach innen mit 5 cm Trochanterhochstand.

An Complicationen wurden bei der Aufnahme folgende festgestellt:

I. Zweifellos tuberculös:

1. Knochen	a) Fussknochen	7	24
	b) Handknochen	3	
	c) Wirbelsäule	10	
	d) Rippen	2	
	e) Kreuzbein	1	
	f) Brustbein	1	
2. Gelenk	a) Knie	7	11
	b) Fuss	2	
	c) Ellbogen	2	

II. Nicht ausschliesslich tuberculös:

1. Lungen	61
2. Nicht inguinale Drüsenschwellungen	12
3. Haut	6
4. Verdauungsorgane a) ascites	1
b) Durchfall, Dyspepsie	4
5. Albuminurie und Nephritis	12
6. Augen	5
7. Ohr	2

Sicher nicht tuberculös:

Herz 2, 1 mal Klappenfehler, 1 mal Herzvergrösserung,
Decubitus 4 mal, 1 mal mit Oedemen,
Acute Knochenherde in Tibia und Humerus.

Der Fall, welcher letztere Complicationen aufweist, erscheint bemerkenswerth, er zeigt, dass neben einem tuberculösen Knochenprocess in der Hüfte, sich in anderen Knochen acute Processe abspielen können. Ich gebe den Fall kurz wieder.

Früher nie kranker 12 jähriger Junge aus gesunder Familie bemerkte vor 9 Monaten zuerst eine Anschwellung der rechten Hüfte, die immer stärker wurde und schmerzte, er begann zu hinken. Vor 8 Monaten Anschwellung an der Vorderfläche des linken Unterschenkels, die von selbst aufbrach und aus der sich Eiter und Knochenstücke entleerten. Seit 2 Monaten Schwellung am linken Oberarm. Bei der Resection der Hüfte entleeren sich grosse Massen tuberculöser Granulationen mit wenig dünnem Eiter untermischt. Im Kopf ist ein dicht unter der Oberfläche liegender Herd

tuberculöser Natur auf dem Durchschnitt zu sehen, die Pfanne ist durch graurothe feste tuberculöse Granulationen ersetzt. Nach Heilung der Resectionswunde wird 1. der Abscess am linken Malleolus intern. gespalten und ausgelöffelt. 2. Die Fistel an der linken Tibia erweitert, man kommt auf einen Knochenherd, in dem ein kleiner, spitzer, acut aussehender Sequester liegt. 3. Die Fistel an der Aussenseite des linken Humerus gespalten, auch sie führt in eine Knochenhöhle, in der 2 kleine nekrotische acut aussehende Sequester liegen. 4. Die wie ein Abscess aussehende fluctuirende Schwellung an der Innenseite des Oberarms incidirt, es entleeren sich grauröthliche Granulationen, kein Eiter. Alle diese Herde machen nicht den Eindruck wie Tuberkulose, auch die mikroskopische Untersuchung weist keine Tuberkulose nach.

Abscesse und Fisteln.

§ 3. Diagnose: Wir diagnosticiren die tuberculöse Coxitis aus dem lokalen Befund, Schwellungen, Abscessen, Fisteln aus dem Stande des Beins, aus der Funktionsstörung des Hüftgelenks, aus dem Verlauf der Krankheit. Ueber den Grad der Zerstörung, den der tuberculöse Process im Hüftgelenk erreicht hat, suchen wir uns durch die durch Messung gefundene Verkürzung (Beckenstand verglichen mit Beinlänge) sowie durch den Stand des Trochanters zu orientiren.

Ueber die Lage der im Ganzen an den 568 Kranken beobachteten 321 Abscesse lassen sich folgende Angaben machen. Es lagen

an der Innenseite des Oberschenkels (Grenze nach aussen die Arterie) 26,
an der Vorderseite (äussere Grenze, die durch die Spina anterior gezogene Parallele zur Körperachse) 126,
an der Aussenseite (Gebiet des Trochanters) 63,
an der Hinterseite 49 (von ihnen reichte einer bis ans Rectum),
im Becken 41,
über dem Schambein 5,
keine Ortsangabe bei 7,
circulär 4.

Von den letzteren heisst es „fast ringförmig um die Hüfte gehend“ er „Grosser Abscess, Trochanter und ganzen Oberschenkel bis zur Mitte ischen Knie und Hüfte umspülend“.

Von den 321 Abscessen waren

bei Patienten im Alter von 0—5 Jahren 62, und zwar innen 3, vorn 31, aussen 12, hinten 13, im Becken 2, circulär 1. Gesammtzahl der Patienten 103.
bei Patienten im Alter von 5—10 Jahren 95 Abscesse, und zwar innen 8, vorn 34, aussen 21, hinten 16, im Becken 10, circulär 2, unbekannt wo 4 (Gesammtzahl der Patienten 167),
bei Patienten im Alter von 10—15 Jahren 68 Abscesse, innen 5, vorn 26, aussen 14, hinten 9, im Becken 12, überm Schambein 1, keine Ortsangabe 1 (Gesammtzahl der Patienten 116),

bei Patienten im Alter von 15—20 Jahren 43 Abscesse, innen 5, vorn 15, aussen 6, hinten 5, im Becken 7, überm Schambein 2, circulär 1, Ort unbekannt 2 (Gesammtzahl der Behandelten 93),

bei Patienten von mehr als 20 Jahren 44 Abscesse, innen 4, vorn 16, aussen 8, im Becken 9, über dem Schambein 2 (Gesammtzahl der Behandelten 73),

bei Patienten unbekannten Alters 9 Abscesse, innen 1, vorn 3, aussen 2, hinten 1, im Becken 1, Ort unbekannt 1 (Zahl der Patienten 16).

Es geht aus diesen Zahlen hervor, dass die Abscesse an der Vorderfläche des Gelenks die häufigsten sind. Die Beckenabscesse, bei 103 Pat. im Alter von 0—5 Jahren nur 2 an der Zahl, nehmen im Alter von 5 bis 10 Jahren unverhältnissmässig zu, noch mehr aber im Alter von 10—15, und ihre Zahl hält sich ziemlich in gleicher Höhe im späteren Alter, während die Zahlen für die anderen Abscesse niedriger werden. Was ferner das Vorkommen der Beckenabscesse bei den verschiedenen Lokalisationen des tuberkulösen Processes im Knochen anlangt, so waren bei 118 Resectionen mit schwerer Pfannenerkrankung 24 Beckenabscesse, bei den übrigen 156 Resecirten 12. Stellen wir die Lage der Abscesse bei den 118 Resectionen wegen schwerer Pfannenerkrankung denjenigen bei den übrigen 156 Resectionen gegenüber, so entsteht folgende Tabelle:

Lage	Schwere Pfannenerkrankung	Keine schwere Pfannenerkrankung
innen	9	13
vorn	48	55
aussen	16	31
hinten	15	26
Becken	24	12

Wir ersehen weiter hieraus, dass die Abscesse an der Aussenseite bei schweren Pfannenerkrankungen seltener sind und dass neben dem Becken die vordere Fläche des Gelenks den Ansammlungsplatz für den Eiter abgiebt.

Von 274 mit Resection behandelten Fällen sind nur 47, bei denen weder vor noch bei der Resection periartikuläre Eiterung festgestellt werden konnte. Diese vertheilen sich dem Alter nach folgendermaassen:

Alter Jahre	Gesammtzahl der Resectionen	Zahl der Resectionen ohne Abscess	In pCt.
0—5	38	3	7,9
5—10	87	15	17,0
10—15	59	13	22,0
15—20	49	11	22,9
über 20	41	5	12,2

Bei den 294 conservativ Behandelten fanden sich 49 Abscesse, bei ›n Resecirten 272, also bei 227 Resectionen mit Abscess nach Abzug der ' Fälle ohne extraartikuläre Eiterung 272 Abscesse.

1. Es wurden festgestellt

bei der Aufnahme { deutlich 121, nicht sicher 13, } 134.

2. Es traten ein

bei conservativer Behandlung { a) nach einfacher Extension 37 b) während sonstiger conservativer Behandlung 69 } 106.

3. Es fanden sich

bei der Resection { nicht diagnosticirt 22, diagnosticirt 250.

4. Es bildeten sich nach Abschluss der conservativen Behandlung Abscesse, nach der Resection 59.

Ueber die Behandlung der Abscesse nach conservativer Methode siehe ›äter.

Fisteln.

Bei der Aufnahme vorhanden 78 Patienten,
„ „ Resection „ 51 „
Nach der Resection bei der Entlassung vorhanden 111 Fisteln.
Nach der Entlassung entstanden

a) bei Nichtresecirten	19
b) „ Resecirten . .	31
	50

Sitz der Fisteln.

innen	6
vorn	21
aussen	34
hinten	14
über dem Kreuzbein . .	3
keine Ortsangabe . .	6

In einem der Fälle der letzten Gruppe heisst es $^1/_2$ Dutzend Fisteln.

Contractur. Stellungsanomalien.

§ 4. Was die Stellungsanomalien anlangt, so ist unter den 568 Kranken-›schichten 111 mal nichts von Flexion resp. der dieselbe compensirende endenwirbelsäulenlordose bemerkt, also in etwa $^1/_6$ der Fälle, und zwar ›tfallen auf die Nichtresecirten 70, auf die Resecirten 41. Unter den ›hwereren Erkrankungen fehlt also die Flexion bedeutend weniger.

Bekanntlich hat man drei Stadien der Coxitis unterschieden, das erste ohne Stellungsanomalie des Beins, das zweite die Stellung in Abduction mit Aussenrotation, das dritte die Verkürzung mit Adduction und Innenrotation. Die drei Stadien sollten in einander übergehen. Zu diesem Thema gebe ich folgende Zahlen.

Bei der Aufnahme fand sich

1. Keine Abductions- und Adductionsstellung bei 27 Kranken,
2. Abduction bei 267 { a) allein bei 184, b) mit Verkürzung bei 83.
3. Adduction bei 232 { a) allein bei 68, b) mit reeller Verkürzung bei 164.
4. Reelle Verkürzung allein bei 24 Kranken.

Während conservativer Behandlung gingen 22 Abductionsstellungen in Adductionsstellungen über, trat 39 mal reelle Verkürzung ein.

Reelle Verlängerung war in 3 Fällen vorhanden. Die Befunde bei diesen seltenen Fällen sind folgende:

1. 14 jähriger Knabe, hinkt wegen Schmerzen seit ca. 7 Monaten, geht jetzt [illegible] mit heftigen Schmerzen. Linkes Bein steht in Abduction von 11 cm. Bewegungen sämmtlich beeinträchtigt, deutliche Fluctuation unter dem Ligament. Poupart.

Untersuchung in Narkose: Gehinderte Beweglichkeit. Linkes Bein trotz mehrmaliger Controlmessungen ca. 2 cm verlängert nach Abrechnung der Abduction.

Resection: Eröffnung des Abscesses von oben, innen exquisit tuberculöser Eiter. Bei Eröffnung des Gelenks quillt dicke fungöse Granulation heraus. Kopf gesund, in der Pfanne ein grösserer nicht tiefer Herd mit flachem Sequester, ein zweiter im hinteren Theil.

2. 14 jähriger Knabe. Vor 2 Jahren allmählich zunehmende Schwellung der Hüftgegend. Nach bald folgender Incision ist Patient ohne Beschwerden und angeblich ohne zu hinken gelaufen, bis vor $1/2$ Jahr das Bein sich zu beugen begann, sodass er zu Bett liegen musste. Rechtwinklige Flexionscontractur durch Lordose compensirt, leichte Innenrotation, 2 cm Adduction. Trotz des Hochstandes der Spina steht der Malleolus nur $1/2$ cm höher als auf der gesunden Seite. Also besteht wahre Verlängerung, der ein Herabsinken der Trochanterspitze unter die Roser-Nélaton'sche Linie um 1,5 cm entspricht. Im Knie geringe Contractur. Der Trochanter scheint etwas nach hinten verrutscht zu sein, hinter ihm fühlt man entsprechend dem hinteren Pfannenrand eine sehr druckempfindliche Auftreibung. Kein Abscess.

Resection: Bei Eröffnung des Gelenks entleeren sich aus dem vorderen Theil reichliche Reiskörper. Die Gelenkkapsel ist am Hals adhärent, Kopf äusserst verkleinert, Pfanne stark zerstört, der Ansatzstelle des Lig. teres entsprechend tiefe mit Granulationen ausgefüllte Grube, am oberen Abschnitt der Pfanne gelangt man in einen mit Granulationen und käsigem Eiter gefüllten Abscess, der sich weit in das Darmbein nach oben und vorn erstreckt.

3. 11 jähriger Knabe, seit 6 Jahren krank, seit 3 Wochen Gehen unmöglich, einem Falle wird von den Eltern Schuld gegeben. Lordose der Lendenwirbelsäule. Mässig starke Aussenrotation des rechten Beins. Knöchel steht $1/2$ cm tiefer als linker. Verlängerung ist reell, denn das Becken steht rechts 1 cm höher. Trochanter in der Roser-Nélaton'schen Linie. Rechtes Bein vom Trochanter bis Mall. $58^1/_2$, linkes $57^1/_2$.

Resection: Grosser Beckenabscess mit Senkung unter die Gefässe, Kopf sehr destruirt, Pfanne ausgedehnt erkrankt, Kapsel sehr weich, in Granulationen verwandelt. Nekrotischer Herd am oberen Rand des horizontalen Schambeinastes.

Ein gemeinsamer Grund für das Phänomen der reellen Verlängerung lässt sich aus diesen 3 Fällen nicht herleiten; während man im ersten an ein Herabdrängen des Kopfes aus der Pfanne durch die starken Granulationsmassen zu denken geneigt ist, könnte es sich im zweiten um einen entzündlichen Wachsthumsreiz von einer Knieerkrankung aus, im dritten um einen solchen vom Hüftgelenk aus handeln.

Gegenüber der Ansicht, dass das Stadium der Adduction das spätere, dem der Abduction folgende, schwerere sei, lassen sich folgende Angaben machen.

In 14 Krankengeschichten mit Adduction bei der Aufnahme fanden sich genaue Zeitangaben über die Entstehung.

Die Adduction bestand nach einer Dauer der Krankheit von:

0—1 Monat	2 mal
1—2 „	6 „
2—3 „	4 „
3—4 „	2 „

Bei 83 Kranken fand sich im Aufnahmebefunde neben Abduction reelle Verkürzung, durch die Resection ist eine Knochenerkrankung erwiesen in 42 Fällen bei Abduction und Verkürzung, die Resection wurde vorgenommen bei Abductionsstellung in 62 Fällen; Verkürzung und Adduction bestanden, ohne dass Knochenerkrankung vorlag, es bestand ein Synovialfungus in 9 Fällen, Knochenerkrankung fand sich, ohne dass Adduction und Verkürzung vorlag, in 40 Fällen.

Zur Erklärung der Ab- und Adductionsstellung dienen zwei verschiedene Anschauungen, die eine verlegt die Ursache derselben in die Verhältnisse des Gelenks, die andere will die Erklärung in der Art der Verwendung der erkrankten Extremität finden. Um über diese Verhältnisse Aufschluss zu bekommen, habe ich 172 Krankengeschichten ausgewählt, welche genaue Angaben über die Verwendung der Extremität in der Zeit vor der Aufnahme enthielten. Unter ihnen fand ich 5 Kranke, welche weniger als $^1/_4$ Jahr krank, stets gegangen waren, aber Adductionsstellung boten, 7 ebenfalls unter $^1/_4$ Jahr krank, die in letzter Zeit lagen, hatten Abduction. Von diesen 7 heisst es: 1. Seit 8 Monaten krank, liegt mehrere Wochen; 2. Kind, 10 Monat alt, einige Wochen krank; 3. $1^1/_2$ Monat krank, $1^1/_2$ Monat nicht mehr gegangen; 4. 3 Monat Knieschmerz, seit Wochen unfähig zu gehen, 5. $1^1/_2$ Jahr alt, noch nicht gelaufen, vor Wochen Schmerzen und Schwellung am Oberschenkel; 6. 2 Monate krank, $^1/_2$ Monat im Bett; 7. hinkt vor 10 Wochen, liegt seit 6 Wochen im Bett. Bei 24 Patienten bestand die Krankheit lange (länger als $^1/_2$ Jahr),

sie zeigten Adduction, obwohl sie in letzter Zeit umhergegangen waren, 19 mit Abduction waren länger krank, hatten in letzter Zeit Bettruhe eingehalten, bei 3 Kranken bestand, obwohl sie länger als $^1/_4$ Jahr krank nicht vorbehandelt waren, weder Ad- noch Abduction. Bei 58 Kranken im Ganzen stimmt also die Stellung der Extremität nicht mit der Anschauung zusammen, dass die Benutzung zum Gehen Abduction hervorruft, die Lage im Bett bei starken Schmerzen Adduction erzeugt, aber in den bleibenden 103 Fällen tritt die Richtigkeit der Anschauung durchaus hervor, unter ihnen befinden sich 3 Kranke, welche länger als 3 Monate krank an Krücken oder Stöcken umhergegangen waren und welche Abductionsstellung hatten. Von ihnen heisst es: 1. Seit 1 Jahr hüftkrank, 3 Wochen Extension, dann Krücken; 2. seit $^1/_2$ Jahr Schmerzen und Hinken, zuletzt Krücken; 3. seit 6 Jahren hüftleidend, seit 1 Jahre Verschlimmerung, geht nur mit Stock. Bei einem 14jährigen Patienten waren seit dem 5. Lebensjahre beide Hüftgelenke krank, er ist mit Krücken gegangen, das eine Bein stand in 30° Adduction, das andere in 30° Abduction. Bei der Beurtheilung dieser Zahlen ist natürlich zu bedenken, dass bei einigen Fällen die Einwirkung des Gehens oder Liegens zu kurz sein kann, sodass ein Einfluss noch nicht zu erkennen ist, wieder in anderen Fällen wird die Krankheitsdauer so kurz sein, dass das Gehen keine Abduction hervorrief oder so lang, dass das Liegen die eingetretene Abductionsstellung nicht mehr zu ändern vermochte, oder es entzieht sich uns der Beurtheilung, welche mechanische Einwirkungen auf das Bein stattfanden, ehe der Kranke in klinische Behandlung kam.

Den Einfluss der Knochenerkrankung auf die Stellung der Extremität in Ab- oder Adduction betreffend, gebe ich folgende Zahlen.

Bei 118 von 274 Resectionen bestand Adduction und Verkürzung mit gleichzeitiger Knochenerkrankung, in 9 Fällen von Adduction und Verkürzung fand man bei der Resection einen Synovialfungus, Knochenherde fanden sich, ohne dass Adduction und Verkürzung bestanden in 40 Fällen; in 42 Fällen bestand Knochenerkrankung bei Verkürzung und Abduction. Ueber den Einfluss von Kapselschrumpfung und paraarticulären Processen auf die Stellung lassen sich keine Zahlen gewinnen.

Verkürzung, Luxation etc.

§ 5. Die reelle Verkürzung kann durch Trochanterhochstand oder durch Wachsthumserscheinungen ihre Erklärung finden. Trochanterhochstand ist festgestellt bei 296 Patienten = 52,1 pCt. Unter den 294 Nichtresecirten finden sich 106 mit Trochanterhochstand = 36,1 pCt., unter den Resecirten, an Zahl 274, sind 190 mit Trochanterhochstand = 69,4 pCt. Bei der Aufnahme fanden sich

164 mal neben Verkürzung Adduction
83 „ „ „ Abduction
24 „ Verkürzung allein ohne Ab- oder Adduction.

Bei 25 Kranken trat die reelle Verkürzung während conservativer Beındlung ein.

Folgende Tabelle giebt Auskunft über die Grösse der Verkürzung in ·n einzelnen Lebensaltern bei Nichtresecirten.

1. Nicht Resecirte.
(Bei 11 Kranken Grösse der Verkürzung nicht angegeben.)

Alter J.	Unter 2 cm	2 u. 3 cm	4 u. 5 cm	6 u. 7 cm	Zahl der Behandelten
0—5	9	9	1	—	65
5—10	11	12	1	—	78
10—15	9	10	1	—	57
15—20	5	5	2	—	45
Ueber 20	4	6	6	1	38
Alter unbekannt	—	2	—	1	10

Wir sehen aus dieser Tabelle, dass bei den conservativ Behandelten e durchschnittliche Verkürzung durch Trochanterhochstand 2—3 cm beägt, dass die Zahl der Patienten, welche eine Verkürzung unter 4 cm dar›ten, in den Jahren unter 15 progressiv mit der Zahl der Behandelten llt, dass aber die starken Verkürzungen in den Jahren über 15 zunehmen. ie stärkste Verkürzung durch Trochanterhochstand betrug 7 cm.

2. Resecirte.
(Grösse der Verkurzung bei 15 Patienten nicht angegeben.)

Alter J.	Unter 2 cm	2 u. 3 cm	4 u. 6 cm	6 u. 7 cm	Zahl der Behandelten	Summe der Verkürzungen
0—5	4	„0	5	—	38	19
5—10	15	29	12	5	88	61
10—15	17	18	7	—	59	42
15—20	6	18	9	4	48	37
Ueber 20	4	7	3	1	41	16

Auch hier beträgt die durchschnittliche Verkürzung durch Trochanter›chstand 2 und 3 cm, aber es tritt deutlich hervor, dass in den Jahren)—20 hier viel mehr Verkürzungen vorkommen, als in der Tabelle der ichtresecirten, man vergleiche die Zahlen in den beiden letzten Columnen. ie Zahl der conservativ und mit Resection Behandelten ist in beiden abellen in den Jahren 10—15 und 15—20 fast gleich, Verkürzungen über cm aber finden wir in Tabelle 1 nur 3, in Tabelle 2 aber 20. Auch hier ar die stärkste Verkürzung die von 7 cm. In 8 Fällen konnte ein Be-

fund erhoben werden, der für eine Luxation sprach; einmal wurde eine Luxatio obturatoria angenommen, letztere wurde bei der Resection nicht gefunden, desgleichen eine Luxatio iliaca nicht. Die Resection deckte 22 Luxationen auf, von denen 6 nur als Subluxation bezeichnet sind. Von diesen entfielen auf das Alter von 0—5 2, auf das von 5—10 12, von 10—15 6, 15—20 1, über 20 1. Die reelle Verkürzung betrug dabei 3 mal unter 2 cm, 3 mal 2 cm, 6 mal 3 cm, 5 mal 4 cm, 2 mal 5 cm, 1 mal 6 cm, 1 mal 7 cm, einmal stand der Trochanter handbreit über der Sitzdarmbeinlinie. In 6 Fällen erwies sich die Pfanne als schwer krank, hatte starke Entwicklung an Bindegewebe, Narbenbildung in der Umgebung des Gelenks zur Luxationsstellung beigetragen. In einem Falle war der Kopf auf dem Os ilei verwachsen und man fand in der Gegend des Schenkelhalses ein neues mit Knorpel überzogenes, minimale Bewegungen gestattendes Gelenk, das überknorpelte Gelenkflächen darbot.

Um dem Zusammenhang des Trochanterhochstandes mit den Erkrankungen der einzelnen Componenten des Gelenks nachgehen zu können, habe ich folgende Zahlen gesammelt. Bei der Resection fand man 23 Synovialfungen, die Verkürzungen betragen bei diesen

0 cm	10 mal
0—2 cm	7 „
2—3 cm	5 „

Bei einem Fall Verkürzung ohne Zahlenangabe.

Folgende Tabelle giebt Aufschluss über Verkürzung bei schweren Pfannenerkrankungen in verschiedenen Lebensaltern, es sind 50 Fälle ausgesucht.

Verkürzung	0—5 J.	5—10 J.	10—15 J.	15—20 J.	über 20
—	1	—	2	2	3
1 cm	1	4	1	2	—
2 „	2	1	9	5	3
3 „	—	—	4	3	1
4 „	1	1	1	1	—
darüber	—	—	1	—	—

Als durchschnittliche Verkürzung durch Zerstörung der Pfanne sind demnach wohl 2 cm zu rechnen, solche von 1 und 3 cm kommen selten vor, aber es kann auch jede Verkürzung ausbleiben. Aehnlich verhält es sich bei Zerstörungen des Kopfes, auch wenn dieselben sehr bedeutend sind: beträgt die Trochanterverschiebung 2 cm. So heisst es Kopf total destruirt Verkürzung 2,5 cm, Kopf ganz zerstört Verkürzung 2 cm. Kopf fast ganz geschwunden, reelle Verkürzung beträgt 2 cm. Aber es kommt bei totaler Zerstörung des Kopfes auch 1 cm Verkürzung vor, einmal waren Kopf und

Bemerkenswerth ist der 4. Fall, bei der Resection im 8. Lebensjahr lag schon eine Wachsthumsverkürzung von 3,5 cm vor, die vorgenommene Resection hatte den Einfluss, dass im 13. Lebensjahr die Wachthumsverkürzung noch 3,5 betrug, im 20. Lebensjahr aber auf 5,0 stieg, dabei war der Trochanter mit fortgefallen.

Wo keine besonderen Bemerkungen gemacht sind, ist die Abtrennung des Femurkopfes innen im Schenkelhals (zwischen Kopf und Linea intertrochanterica) etwa in der Mitte vorgenommen.

2. Bei conservativer Behandlung.

Beginn der Krankheit im Jahre	Sicher keine Verkürzung im Jahre	Wachsthums-verkürzung, festgestellt im Jahre	Grösse derselben cm	Bemerkungen.
2.	4. u. 12.	18.	2,0	—
23.	—	20.	1,5	Kopf völlig zerstört.
13.	—	14.	2,0	Trochanter 3 cm über RNL.
3.	—	34.	1,5	Trochanter 3—4 cm über RNL.
4.	11.	14.	2,5	—
4.	—	14.	4,0	Tibia 7 cm verkürzt. Auffälliger Befund.
4.	—	17.	3,5	Kopf zerstört.
4.	8.	20.	6,0	—
5.	8.	17.	1,5	Umfangsdifferenz 55. Trochanter 4 cm über RNL.
5.	—	34.	4,0	Trochanterherd. Kopf und Hals geschwunden.
6.	—	18.	4,5	Trochanter 6 cm über RNL.
6.	—	19.	Mit Unterschenkel 10	5 cm Trochanter-Hochstand.
7.	—	14.	2,5	Kopf verkleinert, Pfanne defect.
8.	10.	12.	1,5	Trochanter 2 cm über RNL.
8.	—	16.	2,0	Trochanter 3 cm über RNL.
8.	—	20.	5,0	—
8.	—	28.	4,0	Trochanter und Pfannenherd.
9.	—	19.	2,0	Kopf und Hals geschwunden.
10.	—	11.	1,0	Kopf und Pfanne krank.
11.	—	13.	1—2	Pfannennekrose.
12.	—	16.	1—2	Trochanter 2 cm über RNL.
13.	—	15.	3,0	Im 25. Jahre 1,5.
14.	—	10.	1,5	Trochanter 3 cm über RNL.
15.	—	25.	3,0	Trochanter 2 cm über RNL.
15.	—	25.	2,0	Trochanter 7 cm über RNL.
17.	—	20.	1,5	Trochanter 2,5 cm über RNL.
19.	—	23.	6,0	Durch Wachsthum und Trochanterhochstand.
—	—	7.	1,0	—
—	—	12.	4,5	Trochanter 5 cm über RNL.

II. Keine Wachsthumsverkürzung.

1. Nach Resection.

Krankheit begann im Jahre	Alter bei der Resection Jahre	Alter bei der Untersuchung Jahre	Zeit nach der Resection Jahre	Bemerkungen.
3.	4	7	3	Granulationsherd im Kopf und Hals.
4.	6	9	3	Trochanter 4,5 cm über RNL. Umfangsdifferenz 5,5 cm.
5.	6	10	4	Trochanter 2 cm über RNL. Pfanne angefressen.
7.	8	10	2	Kopf zerstört, Pfannensequester.
7.	8	14	6	Knochen nicht erkrankt.
7.	9	12	3	Sequester in Kopf und Hals, Atrophie des Beins.
5.	10	11	1	Pfannenherde.
9.	10	12	2	Trochanter 5 cm über RNL. Pfannensequester.
8.—9.	12	13	1	Kopf geschwunden.
11.	12	16	4	Kopfherd, Pfanne nicht zu finden.
10.	12	21	9	Pfannensequester, Umfangsdifferenz 6 cm.
15.	16	23	7	Trochanter 4,5 cm über RNL.
38.	45	47	2	Kopf total zerstört.

II. Keine Störung des Wachsthums.

2. Bei Nichtresecirten.

Alter bei der Erkrankung Jahre	Alter bei der Messung Jahre	Bemerkungen.
2	3	Kopf ganz zerstört.
3	9	Trochanter 3,5 cm über RNL, Umfangsdifferens 4 cm.
4	10	Keine Knochenherde.
$1\frac{5}{12}$	$4\frac{3}{4}$	Trochanter 1 cm über RNL.
3	19	Kopf zerstört.
4	18	Trochanter 2 cm über RNL.
5	6	Kopf verkleinert.
5	7	Kopf total destruirt.
5	10	Kopf stark zerstört.
5	10	Keine Verkürzung durch Trochanterhochstand.
5	10	Trochanter 2 cm über RNL.
5	18	—
5	24	Trochanter 8 cm über RNL.
6	7	Extremität atrophisch.
8	10	
8	10	Trochanter 6 cm über RNL.
8	14	Umfangsdifferenz 6 cm.

Alter bei der Erkrankung Jahre	Alter bei der Messung Jahre	Bemerkungen.
8	16	—
9	11	Pfannenherd.
9	12	Kopf destruirt, Trochanter 3,5 cm über RNL.
10	35	—
10	38	Zerstörung von Kopf und Pfanne.
11	17	—
12	19	Kopf- und Pfannenherd.
14	15	Kopf destruirt, Pfanne käsig infiltrirt.
14	17	—
14	17	Umfangsdifferenz 5 cm.
14	19	Fistel.
15	16	Kopfoberfläche defect, perforirter Pfannenherd.
15	20	Trochanter 2,5 cm über RNL.
16	19	Kopf verkleinert.
16	26	—

§ 7. Prognose. Bei der Beurtheilung der Prognose ist die Gefahr für die Functionsfähigkeit des Gelenks und für das Leben ins Auge zu fassen. Durch die Behandlung ist natürlich der Verlauf der Krankheit mehr oder minder beinflusst, so dass aus den 568 Fällen eher eine Prognose bei einzelnen Eingriffen als ein Urtheil über den Verlauf der Krankheit im Allgemeinen abgeleitet werden kann. Demnach wird bei Besprechung der einzelnen therapeutischen Maassregeln mehr für die Prognose herauskommen als an dieser Stelle. Doch befinden sich unter unsern Kranken 31, welche einer Behandlung nicht unterzogen sind, äussere Gründe machten einen längeren Aufenthalt in der Klinik unmöglich, die Eltern waren von einem Eingriff nicht zu überzeugen u. s. f. Es ist bei der Beurtheilung dieser Fälle allerdings im Voraus zu bemerken, dass es sich durchgehend um leichtere Fälle handelt. Von diesen Kranken standen

im Alter von 0—5	4
5—10	1
10—15	6
15—20	6
20—30	7
30—40	2
40—60	3
Alter unbekannt	2

Gestorben sind von diesen Kranken 5, einer aus dem Alter von 10—15, 3 aus dem von 20—30, 1 aus dem von 40—60. Die Resultate waren betreffs der Functionsfähigkeit des Gliedes und des Ausgeheiltseins folgende:

der Femoralis 2 mal, Embolie 2 mal, Amyloid 1 mal, allgemeine Tuberculose 1 mal, Peritonitis und Wirbeltuberculose 1 mal, in 2 Fällen wurde die Todesursache nicht klargestellt. Von den zu Hause Gestorbenen ist die Todesursache in 4 Fällen nicht bekannt, einer starb an Phthisis pulmonum, von ihm heisst es „nie heil geworden", einer starb an Amyloid, einer an Hüfteiterung. Der Erfolg der Resection bei den 10 Kranken mit Beckenabscess, die Nachricht gegeben haben, war folgender: Es gingen ohne Hülfsmittel und waren ohne Eiterung 7, von diesen hatte einer 2 Jahre nach der Entlassung noch Fisteln, es gingen ebenfalls ohne Hülfsmittel, hatten aber Fisteln 2, einer ging schlecht und hatte Fisteln. Die Prognose der Verkürzungen als Ausdruck schwerer Knochenerkrankungen geht aus den Resultaten der Resection am klarsten hervor, unter ihnen befinden sich die meisten reellen Verkürzungen, und aus dem Resultat der anderen Behandlungsmethoden.

Ehe wir in eine Besprechung der einzelnen Behandlungsmethoden eintreten, soll die folgende Tabelle über das orientiren, was mit den 568 Patienten gemacht ist.

Art der Behandlung	Alter				
	0—5 Jahre	5—10 Jahre	10—15 Jahre	15—20 Jahre	über 20 u. unbekannt
Nihil	4	1	6	6	14
Nur Extension	3	10	11	15	10
Extension und Gyps	41	46	23	6	9
Extension und Taylor	1	2	7	5	2
Taylor allein	1	2	2	2	3
Punction und Injection	4	8	1	1	2
Tuberculin	3	1	5	3	1
Conservative Operation mit anderen conservativen Methoden	8	10	2	3	6
Resection ohne vorhergehende conservative Behandlung	14	29	19	23	18
Resection nach conservativer Behandlung	24	58	40	26	23
Exarticulation	—	—	—	1	—
Amputation	—	—	—	—	1

Ich brauche zu dieser Tabelle wohl nicht zu erwähnen, dass z. B. Punction und Injection nicht etwa nur 15 mal ausgeführt sind und dass die in dieser Rubrik stehenden Kranken nur mit Punction und Injection behandelt sind. Nach der Behandlungsart, welche dem Fall ein bestimmtes Gepräge aufdrückt und womit ein gewisser Abschluss in der Behandlung erzielt ist, sind die 568 Fälle diesen Rubriken eingeordnet.

Die Gewichtsextension.

§ 8. Es fällt auf, dass mit ihr allein 49 Kranke behandelt sind, das sind in Procenten 8,6. Dies erklärt sich daraus, dass eine Anzahl Kranker so leichte Erscheinungen darboten, dass sie nach der Extension zunächst an Krücken gehend wieder auf die Beine kamen. In einer Minderzahl wurde die durch die Extension eingeleitete Behandlung aus äusseren Gründen unterbrochen, weiter in einer kleinen Zahl kamen anderswo operativ Behandelte zur Correctur einer geringen Stellungsanomalie in die Klinik. Die Extensionsbehandlung trägt im Allgemeinen den Charakter einer einleitenden Behandlung. Auch in Fällen, bei denen ihre Heilwirkung von vornherein illusorisch erscheint, Fälle, die ohne Weiteres dem operativen Vorgehen verfallen sind, liegt in den Tagen des nothwendigen Abwartens die Extension nahe, denn sie hat vor allen anderen therapeutischen Maassnahmen bei der Behandlung der tuberkulösen Coxitis einen schmerzstillenden Charakter, sie fixirt das kranke Bein und schützt es vor unzweckmässigen Bewegungen, sie entfernt die Gelenkenden von einander. Diese letzte, angezweifelte mechanische Leistung ist vom Prof. König an Leichen erwiesen, sie wird weiter durch folgende, aus den Krankengeschichten hervorgehenden Beobachtungen illustrirt. Ich fand in drei Krankengeschichten die Angabe, dass reelle Verkürzungen von 2 und 3 cm, ja einmal von 4 cm durch einfache Extension ausgeglichen waren. Es sind das natürlich Fälle, in denen die reelle Verkürzung vielleicht durch Luxation des Kopfes nach oben hervorgerufen ist. Des Weiteren geht aus der Beobachtung, dass, während bei der Aufnahme der Kranken von Abscessen nichts zu bemerken war, in 37 Fällen nur noch Extensionsabscesse deutlich wurden, wohl hervor, dass die Extension einen dehnenden Einfluss auf die Umgebung des Eiterherdes ausübt, dass die Saftlücken weiter werden und dass die Eitererreger leichter in die Umgebung vordringen können. (? König.)

Der zweite grosse Zweck der Extension aber ist der der Stellungscorrectur. Sie gleicht allmälig, aber sicher Flexions-, Ab- unb Adductionsstellungen aus.

Um nach der Resection das Bein in abducirter Stellung zu fixiren, ist von Prof. König in den meisten Fällen Heftpflasterextension angewandt, erst im letzten Jahrzehnt trat an die Stelle derselben in einer Anzahl von Fällen die Abductionsschiene.

Die Technik der Extension ist bei der Behandlung der Coxitis keine schwierige, der früher gefürchtete Decubitus ist bei Befolgung einiger Vorsichtsmaassregeln absolut zu vermeiden. Der gefährlichste Theil für die Entstehung von Druckgeschwüren, die Achillessehne, der Knöchel, sie bleibt daher von den Pflasterstreifen frei. In etwa 5 cm breiten Streifen wird

das Segeltuch mit der klebenden Masse von der Mitte des Oberschenkels seitlich an das Bein gelegt bis etwa handbreit über den Knöcheln und so, dass am Fusse eine Schlinge bleibt, welche das durchbohrte, quergestellte Brettchen aufnehmen kann. Diese Streifen werden durch circuläre Pflasterstreifen aus gewöhnlichem Heftpflaster fixirt, von denen einer handbreit über dem Fussgelenk, derart, dass er hinten nicht mehr über der Achillesferse liegt, ein zweiter, drei Finger breit, unter der Patella, ein dritter in der Mitte des Oberschenkels zu liegen kommt. Damit dieselben bei dem Zuge auf der Tibia nicht in die Haut schneiden, wird unter sie ein Stück Flanell von einem Längsstreifen zum anderen an der Vorderseite gelegt, so dass der untere Rand der Circulärtour auf dem Flanellstreifen liegt. Mit einer Flanellbinde wird dann von den Zehen bis zur Hälfte des Oberschenkels das Bein gewickelt, hinauf und hinunter, und bei letzterer Tour ein König'scher Schlitten, gut mit Watte gepolstert, befestigt. Der am Fussbrett des Bettes zu befestigende Eisenstab mit den drei Rollen wird bei Adduction weit nach aussen befestigt, die Schnur geht von dem in der Pflasterstreifenschlinge angebrachten Querbrettchen mit seitlichen Einschnitten und centralem Loch über die Rollen, ein Knoten hindert das Durchgleiten durch das Loch und trägt an einem Haken die Sandsäcke. Man beginnt zunächst mit 5—10 Pfund Belastung, um allmälig die Last für die Pflasterstreifen zu vergrössern. Man kann bis 30 Pfund anbringen, doch genügen für die Zwecke der Coxitisbehandlung bei Kindern bis 15 Pfund, bei Erwachsenen bis 20 Pfund. Bei Abductionsstellung bekamen beide Beine einen Extensionsverband, um das Becken gerade zu stellen, das abducirte wird mit weniger Gewicht behängt als das gesunde. Zur Unterstützung der Extension wird das Fussende des Bettes auf Klötzen höher gestellt. Wattekissen liegen in der Kniekehle, um eine Durchbiegung des Kniegelenks zu verhüten. Bei starker Flexion wird ein Kissen unter das Gesäss geschoben. Die Ferse darf nicht aufliegen. Es ist nicht rathsam, den Verband länger als 14 Tage liegen zu lassen, in dieser Zeit fangen die Längsstreifen des Pflasters, zumal bei unruhigen Patienten, an, sich zu lösen, die Flanellwickelung ist gelockert, man muss auf Druckstellen fahnden. Der Schlitten, welcher der Rotation des Fusses entgegenwirken soll, wird bei Aussenrotation am äusseren Bügel mit Wattekissen erhöht bei Innenrotation am inneren Bügel.

In 4—6 Wochen sind die Contracturen mittleren Grades durch diese Methode beseitigt, zur dauernden Verhütung bedarf es natürlich meist weiterer Maassnahmen, welche in dem nächsten Kapitel besprochen werden. Tritt die Stellungsanomalie wieder auf, so wird die Extension wiederholt.

Die Resultate der Gewichtsextension allein sind folgende:

Es gehen ohne Hülfsmittel, ohne Zeichen der Eiterung 17 = 34,7 pCt.

Ohne Eiterung mit Hülfsmitteln gehen 5.

Es besteht Eiterung, Gang ohne Hülfsmittel 1.
Gestorben sind

von den	3	im Alter von			0—5	Jahren	Extendirten	2
„	„	10	„	„	„	5—10	„	„	1
„	„	11	„	„	„	10—15	„	„	1
„	„	15	„	„	„	15—20	„	„	3
„	„	10	„	„	„	über 20 J. und unbek. Alters			3
von den	49	Extendirten							10

= 20,4 pCt.

Von 16 Kranken fehlt eine Nachricht.

Extension und Gypsverband.

§ 9. Die Behandlung mit Extension und Beckengypsverband ist bei den Fällen ohne Eiterung eine abschliessende; die Wiederholung dieser therapeutischen Maassnahmen kann dauernde Heilung herbeiführen. Mit Extension und Gypsverband sind 127 Kranke behandelt = 22,4 pCt.

Der Gypsverband reicht vom Rippenbogen bis zu den Knöcheln. Auf der gesunden Seite wird das Becken bis zum Trochanter hin in den Verband aufgenommen, er wird angelegt, wenn die Stellung des Beins eine normale ist und in der Regel, wenn deutliche Zeichen einer Eiterung nicht vorhanden sind. Der Patient wird über den Verbandtisch vorgezogen, das gesunde Bein steht auf einem Stuhl, das kranke wird von einem Assistenten gehalten. Der Kranke liegt, wie bekannt, zur Erleichterung der Anlage des Verbandes, mit dem Steiss in der Glutäenspalte auf einem kleinen Sattel, unter den Thorax kommt ein festes Kissen. In dieser Art erreicht man, dass das Becken freischwebt. Bauch und Bein werden mit Watte überwickelt, das Kreuzbein bedarf besonderer Polsterung; das Bein steht im Hüftgelenk gestreckt, im Knie leicht flectirt. Zur Sicherung des Verbandes dient eine etwa 20—25 cm lange, 4—5 cm breite Schiene aus dem Holz einer Cigarrenkiste, welche die Weiche überbrückt und somit verhindert, dass der Verband in Flexion einknickt. Sie wird mit einer dicken Schicht von Gypsbrei bedeckt und dazu kommt Schusterspahn, der meist in drei langen Streifen von oben bis unten eingeschaltet wird. Die Bauchtouren dürfen nicht zu eng sein gegen die Rima ani hin und besonders bei Kindern dick mit Salbe gestrichen sein, um Beschmutzung und Ekzem zu verhüten.

Der Verband nimmt auch den gesunden Schenkel bis zum Trochanter auf. Im Durchschnitt wird dieser Gypsverband nach 6—8 Wochen revidirt. Bei späteren Verbänden wird wohl auch Ortsbewegung im Gypsverband erlaubt. Auf den Gypsverband verzichtet wird erst, wenn die Schwellung und der lokale Schmerz sowohl wie der Gehschmerz zurückgegangen sind. Dann laufen die Kranken zunächst lange Zeit mit Krücken.

Von den unter diese Rubrik fallenden 127 Kranken sind 4 nur mit Gypsverband behandelt worden, bei ihnen lag keine Stellungsanomalie vor. Weiter ist bei der Kritik der Resultate zu beachten, dass eine häufigere Wiederholung der Extension und des Gypsverbandes bis zur völligen Ausheilung in relativ wenigen Fällen, es sind 62, möglich war; die Gründe dafür lagen vorzüglich in wirthschaftlichen Verhältnissen des Kranken, es handelt sich vorwiegend um Kranke ärmerer ländlicher Bevölkerung.

Resultate: Es sind gestorben:

von	den	42	im	Alter	von	0— 5	Jahren	Behandelten	7
„	„	45	„	„	„	5—10	„	„	7
„	„	23	„	„	„	10—15	„	„	2
„	„	8	„	„	„	15—20	„	„	4
„	„	9	„	„		über 20	„	und unbekannten Alters Behandelten	1
von	den	127	Kranken						18 = 14,2 pCt.

Es gehen ohne Hülfsmittelsmittel, es besteht keine Eiterung bei 48.
Es besteht keine Eiterung, Gang mit Hülfsmitteln bei . . . 15.
Gang ohne Hülfsmittel, Eiterung besteht bei . . . . 1.
Gang mit Hülfsmitteln, es besteht Eiterung bei . . . . . . 5.
Von 40 Kranken fehlt Nachricht.

In den ersten Jahren ist von Prof. König der Taylor'sche Apparat angewandt worden; derselbe sollte den Kranken das Gehen ermöglichen, ohne dass das Hüftgelenk belastet wird und eine Stellungsanomalie eintritt. Prof. König ist in den letzten 15 Jahren von dem Gebrauch portativer Apparate völlig zurückgekommen. Ich gebe daher hier nur kurz die Resultate.

Taylor allein trugen 16 Kranke.

Mit Extension und Taylor behandelt wurden 17.

Einen Taylor trugen nach Behandlung mit Extension und Gypsverband 7.

Die letzten 7 sind unter der Rubrik Extension und Gypsverband mit verrechnet, von den bleibenden 27 sind gestorben 5 = 18,5 pCt.

Von	den	2	im	Alter	von	0— 5	Jahren	Behandelten	0,
„	„	4	„	„	„	5—10	„	„	0,
„	„	9	„	„	„	10—15	„	„	2,
„	„	7	„	„	„	15—20	„	„	2,
„	„	5	„	„		über 20 und unbekannten Alters.			

Es gehen ohne Hülfsmittel, Eiterung fehlt . . . 15.
Gang mit Hülfsmitteln, Eiterung besteht nicht . . 1.
Von 6 Kranken fehlt Nachricht.

Weitere Massnahmen zur Beseitigung von Stellungsanomalien.

Bei 56 Patienten wurde in Narkose ein Gypsverband angelegt.

Ein manuelles Redressement von Stellungsanomalien fand in 15 Fällen statt. Es handelte sich meist um einen Rest von Flexion, der nach längerer Extension zurückgeblieben war. Von diesen 15 Fällen standen im Alter von 0—5 Jahren 7, in dem von 5—10 5, in dem von 10—15 2 und im Alter von 15—20 Jahren 1. In einem Falle brach beim Versuch, starke Adduction auszugleichen, der Oberschenkel.

Sehnendurchschneidung wurde 17 mal vorgenommen, nur in einem Falle handelte es sich um den Tensor fasciae, in den übrigen um die Adductoren. Von diesen 17 Fällen wurde in 12 die Durchschneidung am Schluss der Resection gemacht, wenn es sich darum handelte, den Trochanter gegen die Pfanne zu stellen, 1 mal bei einer Keilosteotomie. Die übrigen 4 sind conservativ behandelt, nach der Durchschneidung wurde Gypsverband oder Extension angelegt. Im Alter von 0—5 Jahren stand 1 der so Behandelten, in dem von 5—10 Jahren 5, in dem von 10—15 2, in dem von 15—20 5, über 20 Jahre alt waren 3, bei einem ist das Alter unbekannt.

Abscessbehandlung.

§ 10. Gegen die Abscesse ist mit Punction und Injection, mit Incision, conservativer Operation und Resection vorgegangen. In letzterem Falle ist der Ausgang der Resection auf den Erfolg der dabei vorgenommenen Abscessbeseitigung von so grossem Einfluss, dass es schwer ist, das Ergebniss beider Maassnahmen zu trennen, die Frage, wie die Resection zur Bekämpfung der Abscesse beigetragen hat, wird daher erst im Capitel „Resection" ihre Erledigung finden.

Von den 294 conservativ Behandelten musste bei 35 eine specifische Abscessbehandlung eingeleitet werden. Bei diesen 35 Patienten fanden sich 36 Abscesse, bei 3 Patienten ist eine Ausheilung des Abscesses beobachtet, ohne dass eine gegen den Abscess gerichtete specielle Behandlung Platz gegriffen hat, bei 6 Patienten entstanden Abscesse nach Abschluss der klinischen Behandlung, 4 Abscesse sind keiner Behandlung unterzogen, die Patienten verliessen gegen den Rath des Arztes die Klinik, zusammen also 49 Abscesse bei 294 conservativ Behandelten.

Die Incision ist der Punction vorzuziehen, wenn es sich um grössere Abscesse und schwierige Erkrankungen handelt. In der Mehrzahl der Fälle wurde die Incisionswunde vernäht, nachdem in die Höhle Jodoformglycerin gespritzt war. Die einfache Incision wird zur conservativen Operation, wenn zugleich die Entfernung erkrankter Partien, z. B. die eines Sequesters, vorgenommen wird. Auch wenn Punction und Injection erfolglos waren, wurde Incision vorgenommen. Injicirt wurde mit wenigen Ausnahmen aus der ersten

Zeit, in denen Karbol zur Anwendung kam, 20proc. Jodoformglycerinemulsion. Fliesst aus der Punctionswunde nach dem Zurückziehen des Trokars injicirte Flüssigkeit, so verschliesse eine Catgutnaht dieselbe.

I. Punction und Injection.

a) Bei conservativ Behandelten.

Zahl der Behandelten 20, zweimal punctirt 7, 2 Abscesse bei einem Patienten, punctirt 1mal. Es heilten in der Klinik 10, 2 wurden später incidirt, die Resultate bei diesen finden sich unter „Incision", 1 wurde später conservativ operirt. Dauerresultate: Gestorben 4, es gehen ohne Hülfsmittel und ohne Eiterung 2, es gehen ohne Hülfsmittel mit Fistel 2, es geht mit Hülfsmitteln ohne Fistel 1, es geht mit Hülfsmitteln und Fisteln 1. Nachricht fehlt bei 8 Patienten. Neben der Punction mit Injection wurde angewandt Extension 4mal, Gypsverband 2mal und Taylor 1mal, Extension, Gypsverband und Taylor 1mal, Koch'sche Einspritzung und conservative Operation 1mal.

b) Bei nachfolgender Resection.

Zahl der Behandelten 16, in 2 Fällen waren 2 Abscesse vorhanden, nicht ausgeheilt sind 9, später mit Incision behandelt 7, davon 3 später ausgekratzt.

II. Incision.

a) Bei conservativ Behandelten.

Zahl der Behandelten 17, Incision wiederholt bei 1. Es heilten in der Klinik 13, einer wurde später conservativer Operation unterzogen. Dauerresultate: 4 Patienten starben, 2 aus unbekannter Ursache, 1 in der Klinik, 1 zu Hause, 2 an Meningitis, 1 in der Klinik, 1 zu Hause. 7 gingen ohne Hülfsmittel und ohne Fistel, 2 mit Hülfsmitteln ohne Fistel, Nachricht fehlt bei 4 Kranken. Daneben wurde angewandt: Extension allein 1mal, Gypsverband allein 3mal, Taylor allein 1mal, Extension und Gypsverband 11mal, Extension, Gypsverband und Koch'sche Einspritzung 1mal.

b) Bei nachfolgender Resection.

Zahl der Behandelten 33, davon vorher punctirt 7, später ausgekratzt 1, bei einem Patienten 2 Abscesse, 3 Incisionen ausserhalb der Klinik gemacht. Geheilt sind 3, nicht heil bei der Resection 30.

III. Conservative Operation.

a) Bei Nichtresecirten.

Zahl der Patienten 1, heil in der Klinik 1. Dauerresultat: Gang mit Hülfsmitteln und Fistel 1. Daneben angewandt; Koch'sche Injection 1 mal.

b) Bei später Resecirten.

Zahl der Behandelten 1, nicht heil 1.

Behandlung der Fisteln.

Bei der Aufnahme waren vorhanden 78, bei der Resection 51, es sind also 27 Fisteln der Resection nicht zugefallen. Diese 27 Fisteln vertheilen sich auf 18 Patienten. Eine Fistel hatten 13, 2 einer, 3 vier Patienten. Zwei Fisteln waren nach früherer Resection zurückgeblieben, eine nach einer Operation unbekannter Art.

Art der Behandlung.

Entfernung eines Sequesters bei . . .	2	Patienten,
Ausschabung und Jodoforminjection bei .	1	"
Spaltung und Ausschabung bei . . .	3	"
Auslöffelung bei	1	"
Einlegen eines Drainrohrs	1	"
Conservative Operation	4	"
Keine specifische Behandlung	6	"

Es heilten in der Klinik aus 3 Fisteln.
Es starben 5 Kranke, 2 in der Klinik, 3 zu Hause.
Keine Nachricht gaben 6.
Resultate bei den bleibenden 7:

Gang ohne Hülfsmittel und ohne Fistel . . .	5.
Gang " " " mit " . . .	1.
Ziemlich heil	1.

Unter den Capiteln „Abscessbehandlung" und „Behandlung der Fisteln" laufen alle Patienten, welche in der Uebersichtsliste über die Behandlung in den Rubriken „Punction und Injection" und „Conservative Operation mit anderen conservativen Methoden" stehen. Wir haben also die hier gegebenen Zahlen mit denen dort zu vergleichen. In der Uebersichtstabelle finden sich unter „Punction und Injection" 16 Patienten angegeben, in dem betreffenden Capitel ist von 20 Behandelten die Rede, wohin sind die fehlenden 4 Patienten in der Uebersichtstabelle gerechnet? Von zweien heisst es „später incidirt", diese sind unter „Conservativ Operirte" gerechnet, einer ist später conservativ operirt, bei einem ist daneben Koch'sche Einspritzung gemacht, dieser steht in der Rubrik „Tuberculin".

Unter den Rubriken „Conservative Operation allein“ und „Conservative Operation mit anderen conservativen Methoden“ finden sich 29 Patienten, diese vertheilen sich folgendermaassen:

Incision 17, davon 1 unter „Tuberculin“ = 16,
Sequester entfernt 2,
Ausschabung und Jodoforminjection . . . 1,
Spaltung und Ausschabung 3,
Auslöffelung 1,
Specifische conservative Operationen . . . 6,

davon 4 unter „Behandlung der Fisteln“, 1 unter „Punction und Injection“. 1 unter „Incision“.

Behandlung mit Tuberculin.

Es sind im Jahre 1890 bei 24 Patienten 103 Einspritzungen gemacht, bei einem fanden dieselben draussen statt, sodass eine Angabe über Anzahl

I. Injection von Tuberculose bei conservativ Behandelten.

Zahl der Injectionen	Reaction	Daneben behandelt mit	Resultat	Tod*	Nachricht fehlt	Eiterung	Bemerkungen.
1	negativ	Ext. Gyps	1	—	—	—	Gebessert?
1	positiv	Conserv. Oper., vorher Punct. u. Inject.	2	—	—	2 Abscesse	Gebessert.
2	1 negativ 1 positiv	Conservative Operation	4	—	—	Absc.	Gebessert.
2	negativ	Ext. Gyps	1	—	—	—	Schmerzhaftigkeit d. Gelenks vor der Inject., 8 Tage nach derselben Gang an Krücken ohne Schmerz.
2	positiv	Ext. Gyps Incision	1	—	—	Absc.	Zunahme der Albuminurie.
2	positiv	Ext.	—	—	1	—	Durchfälle nach den Injectionen.
2	negativ	Ext. Gyps	1	—	—	—	Heil entlassen.
2	negativ	Ext. Gyps	1	—	—	—	Heil entlassen.
3	positiv	Nihil	1	—	—	—	Bewegungen freier, hinkt kaum noch.
4	Keine Angabe	Knie arthrectomirt	—	—	†	Knie vereitert	—
6	positiv	Ext.	—	† Meningitis	—	Fistel. Absc.	Nach der Inject. blass, elend, appetitlos. 8 Tge. nach der 6. Injection Meningitis.
7	5 positiv 1 negativ	Ext.	—	1 Enteritis	—	—	Sichtlich gebessert.
7	4 positiv 3 negativ	Ext.	1	—	—	—	Entschieden gebessert.

*) 1 Tod in der Klinik.
1 Tod zu Hause.

der Injectionen und Reaction fehlt. 11 Patienten sind von diesen 24 Patienten resecirt, bei diesen wurde in 8 Fällen die Kur vor der Resection, in 3 nach derselben vorgenommen. 68 Injectionen sind bei Resecirten, 40 bei conservativ Behandelten vorgenommen. Von 2 Kranken, welche daneben nur mit Extension behandelt sind, heisst es „sichtlich und entschieden gebessert". Ueber alle Fälle geben die beiden folgenden Tabellen eine Uebersicht. In der Spalte „Resultat" bedeutet:

1. Gang ohne Hülfsmittel, keine Eiterung.
2. Gang ohne Hülfsmittel, Eiterung besteht noch.
3. Gang mit Hülfsmitteln, Eiterung besteht.

II. Injection von Tuberculin bei Resecirten.

Zahl der Injecti.	Reaction	Womit behandelt	Resultat	Tod	Nachr. fehlt	Eiterung	Bemerkungen.
7 vor R.	neg.	Exst.Gyps. Abscess incidirt. R.	2	—	—	Abscess	—
9 nach R.	pos.	R.	—	1	—	Fisteln	Fisteln gröss. gew.
Unbekannt vor R.	Unbekannt	R.	2	—	—	—	—
3 vor R.	pos.	Ext. Gyps. R.	1	—	—	Abscess	Absc. vielleicht wen. schmerzhaft.
5 vor R.	4 pos. 1 neg.	Ext. Gyps. R.	heil entl.	—	1	„	—
9 vor R.	pos.	Ext. R.	7	—	—	„	Absc. hat zugenommen.
7 vor R.	Seine Angabe	Ext. R.	fast heil entl.	—	1	„	Absc. während Inc. mit Stricturen.
5 vor R.	4 neg. 1 pos.	Ext. Gyps. Punct. Absc. inc. R.	fast heil entl.	—	1	„	Zunahme der Secretion nach der Incision.
7 nach R.	7 neg.	Ext. Gyps. Incis. R.	—	—	1	„	—
7 nach R.	neg.	Ext. Punct. R. Absc. incidirt.	1	—	—	„	Absc. entwickelt.
4 vor R.	1 pos. 3 neg.	Ext. Gyps. Incis. R.	1	—	—	„	—

Wir sind am Ende der Besprechung der conservativen Behandlungsmethoden. Die nächsten Tabellen geben eine Gesammtübersicht über alle Behandelten nach dem Alter und mit Hinzuziehung neuer Gesichtspunkte, die Behandlungsdauer, Resultat bei der Entlassung, näherer Befund, Einzelheiten bei der Nachprüfung. Die 6. Tabelle giebt Uebersicht über die Todesfälle.

§ 12. 65 Kranke im Alter von 0—5 Jahren.

Art der Behandlung: Keine 4, nur Extension 3, Extension und Gyps 41 (davon 3 Gyps allein, 3 später Taylor), Extension und Taylor 1, Taylor allein 1, Punction und Injection 4, Tuberculininjection 3, conservative Operation 8.

Dauer der Behandlung bis 1 Monat 8, bis 2 Monate 11, bis 3 Monate 9, bis 4 Monate 4, bis 5 Monate 2, bis 6 Monate 4, bis 1 Jahr 5, darüber 11, keine Angabe 1. Unter den 1 Jahr Behandelten ist 1 mal das Knie mit erkrankt.

Entlassungsbefund: Ganz heil 5, mit Krücken gehend 3, mit Fisteln gehend 1, noch nicht gehend 15. Nach der Entlassung von anderer Seite weiter behandelt 6. Verschlechtert 1.

Dauerresultate bei der Nachfrage:

Ohne Hülfsmiittel gut gehend .	19 =	pCt.
Mit Stock an der Krücke gut gehend	11	
Mit erhöhtem Absatz gut gehend	2	
Eiterung andauernd	7	
Keine Eiterung	22	
Schlechter Gang	2	(1 wegen Fusstuberculose)
Bein gerade	12	
Bein krumm	8	

Besonders gute Resultate in 5 Fällen, hier heisst es „hinken kaum bemerkbar", keine Eiterung eingetreten, ist den ganzen Tag auf den Beinen, macht Märsche von 2 Stunden, (keine Eiterung) geht seinem landwirthschaftlichem Berufe nach (keine Eiterung), kann auf dem kranken Bein allein stehen, besonders gutes Resultat (Arzt), „ist den ganzen Tag auf den Beinen wie die andern Jungen" (keine Eiterung).

Tod in der Klinik 2, zu Hause 9 = 11, von ihnen 2 an zufälligen, Erkrankungen, 1 in der Klinik, 1 zu Hause = 16,9 pCt.

Nachrichten fehlen von 20 Kranken, von einem diesen heisst es „ziemlich gut hergestellt".

80 Kranke im Alter von 8—10 Jahren.

Art der Behandlung: Keine 1, nur Extension 10, Extension und Gyps 46 (von diesen 2 später Taylor), Extension und Taylor 2, Taylor allein 2, Punction und Injection 8, Tuberculininjection 21, conservative Operation 10.

Dauer der Behandlung: bis 1 Monat 13, bis 2 Monate 10, bis 3 Monate 8, bis 4 Monate 7, bis 5 Monate 4, bis 6 Monate 5, bis 1 Jahr 20, über 1 Jahr 9, nicht zu bestimmen 4.

Entlassungsbefund: Ganz heil 15, Gehend an Krücken 12, Gehend mit Fisteln 0, noch nicht gehend 18, im schlechten Zustand 1. Draussen weiter behandelt 5.

Resultate bei der Nachfrage: Ohne Hülfsmittel gut gehend 31.

Gang mit Stock oder Krücke	6
Gang mit erhöhtem Schuh	4
Eiterung besteht	3
Keine Eiterung	35
Bein gerade	25
Bein krumm	7
Gelenk beweglich	21
Gelenk unbeweglich	13

Besonders gute Resultate 7, hier heisst es „kann vorzüglich laufen", macht die weitesten Spaziergänge u. s. f., aber alles wieder Fälle ohne Eiterung. Gestorben sind 123 in der Klinik, 9 zu Hause, 1 in der Klinik an interkurrenter Krankheit, einmal ist der Befund vor dem Tode angegeben. Keine Nachricht gaben 28.

57 Kranke im Alter von 10—15 Jahren.

Art der Behandlung: Keine 6, Extentension 11, Extension und Gyps 11 (1 später Taylor), Taylor allein 2, Extension und Taylor 7, Punction und Injection 1, Tuberculininjection 5, conservative Operation 2.

Dauer der Behandlung: bis 1 Monat 18, bis 2 Monate 15, bis 3 Monate 3, bis 4 Monate 5, bis 5 Monate 6, bis 1 Jahr 3, über 1 Jahr 3, nicht zu bestimmen 1.

Entlassungsbefund: Ganz heil 9, gehend an Krücken 8, gehend mit Fisteln 0, noch nicht gehend 14, draussen weiter behandelt 1.

Resultat bei der Nachforschung: Ohne Hülfsmittel gehend 33, Gang mit Stock oder Krücke 5, Gang mit erhöhtem Schuh 3. Eiterung besteht bei 2, keine bei 38 Patienten, Bein gerade bei 17, Bein krumm bei 5, Gelenk beweglich bei 32, nicht beweglich bei 4. Besonders gute Resultate bei 10 Kranken. Hier heisst es „nicht die geringsten Besewerden", zum Militär eingezogen gewesen und Phthisis pulmonum, „geht als Gärtner den ganzen Tag seiner Arbeit nach", „ist Soldat gewesen", „Bewegungen in gleicher Ausdehnung wie am gesunden Bein" u. s. w. Auch hierunter unter diesen ein Fall mit Eiterung.

Tod in der Klinik 2 mal, aussen 7 mal. von 1 der zu Hause Verstorbenen ist Befund vorhanden.

Keine Nachricht gaben 8.

44 Patienten im Alter von 13—20 Jahren.

Art der Behandlung: keine 6, Extension allein 15, Extension und Gyps 8, von diesen bekannt später Taylor, Taylor allein 2, Extension und Taylor 5, Punction und Injection 4, Tuberculininjection 3, conservative Operation 3. In diesem Alter ist bei einem Patienten die Hüfte exarticulirt und hier mit verrechnet, obwohl die Exarticulation kein conservatives Verfahren ist, aber es handelt sich darum, in diesen Tabellen Alles unterzubringen, was nicht

resecirt ist. Wir kommen noch einmal auf den Fall etwas ausführlicher zurück.

Dauer der Behandlung: Bis 1 Monat 20, bis 2 Monate 7, bis drei Monate 7, bis 4 Monate 5, bis 5 Monate 2, bis 6 Monate 0, bis 1 Jahr 1, über 1 Jahr 2.

Entlassungsbefund: Ganz heil 8, gehend an Krücken 5, noch nicht gehend 12.

Resultat bei der Nachfrage: Ohne Hülfsmittel gehend 18, Gang mit Stock oder Krücke 2, Eiterung bei 0, keine Eiterung 18, Bein gerade 6, Bein krumm 4. Gelenk beweglich 13, Gelenk steif 4. Besonders gute Resultate in 9 Fällen. Hier heisst es: „kann tanzen“, „die drei Jahre Dienstzeit haben ihn nicht angegriffen“, „geht seinem schweren landwirthschaftlichen Berufe nach“ 3mal, „kann als Schmied sehr gut arbeiten“ u. s. f.

Gestorben sind, und zwar zu Hause 1, in der Klinik 1.

Keine Nachricht gaben 17.

48 Patienten im Alter über 20 Jahre und unbekannten Alters.

38 im Alter über 20 Jahre, 10 unbekannten Alters.

Art der Behandlung: Keine 14 (12 über 20, 2 unbekannt), Extension und Gyps 9 (4 über 20, 5 unbekannt), Taylor allein 3, Extension und Taylor 2, Punction und Injection 2, Tuberculininjection 1, conservative Operation 6 (3 über 20, 3 unbekannt). In dieser Tabelle ist aus demselben Grunde wie in der vorigen bei Exarticulation ein Patient verrechnet, bei dem die Amputation vorgenommen ist, auch auf diesen Fall komme ich später.

Dauer der Behandlung: Bis 1 Monat 26 (darunter 2 unbekannten Alters), bis 2 Monate 5, bis 3 Monate 2 (1 unbekannt), bis 4 Monate 5, bis 5 Monate 3 unbekannten Alters, bis 6 Monate 0, bis 1 Jahr 4 (1 unbekannten Alters), über 1 Jahr 1 unbekannten Alters, nicht zu bestimmen bei 2 unbekannten Alters.

Entlassungsbefund: Heil 5, gehend an Krücken 4 (1 unbekannt), gehend mit Fisteln 1, noch nicht gehend 4, im schlechten Zustand 1, draussen weiter behandelt 1.

Resultate bei der Nachfrage: Ohne Hülfsmittel gehend 13 (4 unbekannten Alters), mit Stock oder Krücke gehend 2, schlechter Gang 1, Eiterung besteht bei 1, keine Eiterung bei 15, Bein gerade bei 8, krumm bei 2, (1 unbekannt), bewegliches Gelenk bei 11 (darunter 2 unbekannt), unbewegliches Gelenk bei 1. Besonders gute Resultate in 2 Fällen. Von einem heisst es: „geht mehrere Kilometer ohne Ermüdung“, hier war Eiterung: im anderen: „ist den ganzen Tag auf den Beinen“, hier war keine Eiterung eingetreten.

G[illegible] der Klinik 4 (darunter 1 unbekannten Alters), zu [illegible]en ist ein Befund erhoben, von den 12 zu Hause [illegible]n Erkrankungen 3.

Keine Nachricht gaben 19, davon 5 unbekannten Alters.

§ 13. Zusammenfassende Tabelle der 294 conservativ Behandelten.

Art der Behandlung: Keine 31, Extension allein 49, Extension und Gyps 127, Taylor allein 10, Extension und Taylor 17, Punction und Injection 16, Tuberculininjection 13, conservative Operation 29, 1 Exarticulation, 1 Amputation.

Dauer der Behandlung: Bis 1 Monat 95, bis 2 Monate 48, bis 3 Monate 29, bis 4 Monate 26, bis 5 Monate 17, bis 6 Monate 9, bis 1 Jahr 36, über 1 Jahr 26, unbestimmbar 8.

Entlassungsbefund:

Heil	42	
Gang mit Krücken	32	
Gang mit Fisteln	2	
Nicht gehend	63	
In schlechtem Zustand	3	
Draussen weiter behandelt	13	

Dauerresultat:

Gang ohne Hülfsmittel	114	= 38,8 pCt.
Gang mit Stock oder Krücke	26	
Gang mit erhöhtem Schuh	9	
Schlechter Gang	3	
Eiterung besteht noch bei	13	
Keine Eiterung bei	128	= 43,5 pCt.
Bein gerade	68	
Bein krumm	26	
Gelenk nicht beweglich	33	
Bewegliches Gelenk	90	
Ausgezeichnete Resultate	33	
Gestorben sind	55	= 18,7 pCt.
davon in der Klinik	11	
zu Hause	44	

An intercurrenten Erankungen 6, 1 in der Klinik und 5 zu Hause.
Nachrichten fehlen von 92 Patienten.
Von 2 Gestorbenen ist ein Befund vorhanden.

Männlichen Geschlechts waren	166
Weiblichen „ „	126
Unbestimmt	2
	294

Uebersicht der Verkürzungen bei der Nachfrage.

Alter	0 cm	2—3 cm	2 und 3 cm	4 und 5 cm	6—8 cm	darüber
0—5	1 P. 1 A.	3 P. 2 A.	1 A. 3 P. 1 A.	1 P. 1 A. 1 A. 4 A. 1 P.	1 P. 1 A. 1 P. 1 A.	1 mit 1½ P. 1 „ 12 P. 1 „ 15 P. 1 „ 16 A.(4)
5—10	7 A. 3 P.	3 P. 4 A.	1 mit 2 A. (0) 2 P. 1 A.	3 P. 1 mit 4,5 A.(3,5) 2 P. 1 A.	2 A. 1 mit 8 A. (2)	1 m. 9,5 A(6.5) 1 m. 15,5 A(6,0) 1 mit 20 P.
10—15	5 A. 5 P.	—	1 P. 1 m. 2 A. (0,0) 1 P. 1 A. 1 mit 3 A. (3)	1 A. 1 P. 1 P. 1 m. 4,5 A. (4) 1 mit 5 A. (5,0) 5 P.	1 P.	1 mit 9 A. (3) 1 „ 10 p. 1 „ 20 p.
18—20	5 A. 1 P.	2 P.	4 mit 2 A. (0,0, 1,5, 1,5) 1 P.	1 P. 1 mit 5 A. (4)	1 mit 6 A. 1 „ 7 A.(6)	—
Ueber 20	1 P. 1 A.	2 P.	1 A. 2 A.	—	7 1 A.	—
Summe	30	16	22	28	12	10

A. bedeutet Arzt giebt an, P. Patient giebt an.

Die in Klammern beigefügten Zahlen sind die durch Trochanterverschiebung bewirkten, diese von den über der betreffenden Rubrik, respective vor den Klammern stehenden Zahlen abgezogen, ergeben die Grösse der Wachsthumsverkürzung. Die Anordnung in den einzelnen Fächern unter 1—2, 2 und 3, 4 und 5, 6—8 cm ist so getroffen, dass zu oberst die geringeren Werthe, also z. B. in der Mitte die höheren, z. B. 7, unten die höchsten z. B. 8 stehen.

Keine bestimmte Angabe über die Grösse der Verkürzung findet sich in 7 Fällen, es heisst da „einige cm, etwas, etwas, sehr". In 3 Fällen soll eine Verlängerung der kranken Extremität bestehen, das sind Angaben von Patienten.

Heilungsdauer nach den Nachrichten.

Bei 64 Pat. liess sich ein Schluss ziehen, wie lange Zeit von der Aufnahme bis zur völligen Heilung verstrichen ist, nicht mit eingerechnet sind also die nur bei der Entlassung heil gewesenen. Bei 23 Pat. fehlt die Angabe des Heilungstermins, dann ist das Datum der Aufnahme von dem der Nachricht subtrahirt; die so gefundenen Zahlen haben ein Ausrufungszeichen.

Heilungsdauer	0—5	5—10	10—15	15—20	Ueber 20	Unbekannt	Summe
bis 1 Jahr	4	4	3	3	3	0	17
1—2 Jahr	1	2 2 !	3	2 2 !	0	1	13
2—3 Jahr	2 1 !	3 4 !	3 1 !	1 !	1	0	16
3—4 Jahr	2 2 !	2 !	2 2 !	4 !	0	0	14
4—5 Jahr	1 1 !	e	0	0	1 !	0	3
Ueber 10 Jahr	1	0	0	0	00	—	1

Die Resection.

§ 14. Die Resection bezweckt die Entfernung des kranken Gelenks, sie steht daher im Gegensatz zu allen besprochenen Behandlungsmethoden. Als man im Anfang der antiseptischen Methode auf die Resection die grössten Hoffnungen setzte, ist sie mehr ausgeführt worden als heute, wo man ihre Anwendung auf das nöthige Maass beschränkt hat. Es fallen ihr anheim vor allem die eitrigen Fälle mit schwerer Zerstörung der das Gelenk zusammensetzenden Knochentheile, die, welche langer conservativer Methode trotzen, diejenigen, bei denen ein höheres Alter und die Nothwendigkeit der Arbeit ein kürzeres Heilverfahren als das conservative erfordern. Im Capitel Diagnose sind bei Besprechung der Abscesse, Fisteln und Verkürzungen die resecirten Fälle den nicht resecirten gegenübergestellt und es ist gezeigt, dass die eben erwähnten Gründe für die Vornahme der Resection maassgebend gewesen sind. Hinzuzufügen sind hier nur noch die Zahlen, welche Auskunft darüber geben, wie viel Fälle nach vorausgegangenem conservativen Verfahren zur Resection kamen und welcher Art dies conservative Verfahren war.

Im Alter von 0—5 Jahren sind von den 38 Resectionen 26 conservativ vorbehandelt, 24 in der Klinik, 2 draussen; bei 15 Patienten ging eine conservative Operation voraus. Im Alter von 5—10 Jahren sind 58 conservativ vorbehandelt, 29 nicht, von den 58 sind 17 draussen vorbehandelt, die Vorbehandlung bestand 12 mal in conservativer Operation.

Im Alter von 10—15 Jahren sind 40 conservativ vorbehandelt, 19 nicht, 14 draussen, 7 mit conservativer Operation.

Im Alter von 15—20 Jahren sind 26 conservativ vorbehandelt, 23 nicht, 9 draussen, 3 mit conservativer Operation.

Im Alter über 20 und unbekannten Alters sind 23 conservativ vorbehandelt, 18 nicht, 4 draussen, 10 mit conservativer Operation.

Vorbehandelt sind also im ganzen von den 274 Resectionen 173 = 62 pCt.

Was die Technik der Operation anlangt, so ist in nur 3 Fällen das Lücke'sche Verfahren angewandt, es heisst in allen dreien, dass eine Uebersicht über das erkrankte Gelenk dabei wesentlich beeinträchtigt war. In den ersten der übrigen Fälle ist nach Langenbeck vorgegangen, bald aber brachte Prof. König Modificationen und Aenderungen, welche berechtigen, von dem König'schen Verfahren in den meisten Fällen zu sprechen; die Operation verläuft danach so.

Nur selten sind Bogenschnitte über dem Trochanter — dann zumal bei orthopädischen Operationen — in Anwendung gekommen.

In der Mehrzahl der Fälle begann die Resection mit dem Aufschneiden der Abscesse, in letzter Zeit sind dieselben noch am Ende der Resection eröffnet, wenn sie nicht in den Resectionsschnitt fallen. Dieser verläuft in der Längsrichtung zum grössten Theil über dem Trochanter liegend in der Richtung zur Spina ilei post. superior., 6—10 cm lang, und wird gleich bis auf den Trochanter und die Gelenkkapsel vertieft, durchtrennt dann letztere Mit einem grossen breiten Meissel werden vorn und hinten vom Trochanter $2^1/_2$ cm breite Knochenschaalen nach unten abgebogen, das stehen gebliebene Mittelstück nach dem Hals zu abgetragen. Vom hinteren Pfannenrand werden mit dem Meissel 2—3 cm abgeschlagen, damit man eine bessere Uebersicht über die Pfanne bekommt. Der Hals wird, wenn die Ausdehnung der Erkrankung gestattet, nahe am Kopf durchsägt und herausbefördert. Mit Meissel, scharfem Löffel, Pincette und Resectionsscheere wird alles Krankhafte entfernt, der Trochanter in die Pfanne gestellt, die Wunde vernäht und drainirt und in Abductionsstellung der fixirende Mooskuchenverband angelegt. Die Abduction wird entweder durch eine winklige Holzschiene oder durch Extension erzielt. Der erste Verband bleibt, wenn nicht eine sehr reichliche Secretion oder gesteigerte Temperatur zu anderem Vorgehen auffordern, bis zu 14 Tagen liegen. 21 mal ist der Trochanter zum grössten Theil mit fortgenommen. In 158 Fällen ist zur Erzielung der richtigen Stellung nach der Resection Extensionsverband angelegt, ir 20 Fällen Abductionsschiene, in 96 Fällen fehlt darüber eine Angabe.

Befund bei der Operation. 1. Inhalt des Gelenks tuberkulöse Gr an lationen in 41 Fällen, Eiter in 40, Käse in 4, Reiskörper in 1, fibr nö Gelenkkörper und Granulationen in 1, Hydrops in 1. In den übrigen F äl fehlt eine Angabe.

Der Kopf war erkrankt in 146 Fällen, sicher primär, soweit sich aus der Beschreibung bestimmen lässt, in 44 Fällen, sekundär in 48 F äl eine Entscheidung liess sich nicht treffen in 54 Fällen.

Die Pfanne war krank in 187 Fällen, perforirt in 38 Fällen, pri in 98 Fällen, sekundär in 49, unbestimmt 40 Fälle.

Trochanter 5 mal primär erkrankt.

Hals 28 mal erkrankt, nur 3 mal sekundär.

Schafterkrankungen finden sich nur zwei primäre in 5 Fällen.

Das Becken ausserhalb der Pfanne war in 10 Fällen krank, 8 mal primär, 2 mal sekundär.

Bemerkenswerth sind folgende Befunde: Bildung eines neuen Gelenks, Infection des Gelenks in 2 Fällen von Darmbeinherden ausgegangen, die ganze Epiphyse nekrotisch, neben Granulationsherd auch primärer Herd, Kopf, Hals und Trochanter von Granulationen durchwachsen und Pfanne stark angefressen; vom Kopf kleiner Rest, die Tuberkulose geht an der Innenseite vom Trochanter in den Schaft. Unter dem Knorpel käsig infiltrirte Zone, Kopf zur Hälfte geschwunden kein Herd, Kopf stark geschwunden ohne Herd.

In 23 Fällen fand sich keine Knochenerkrankung, die constatirten 381 Knochenprocesse vertheilen sich also auf nur 251 Resectionen.

Regressive Vorgänge (starke Bindegewebsbildung, Verkalkung) fanden sich in 19 Fällen. Die Patienten standen im Alter von 10—15 5, 15 bis 20 8, über 20 Jahren 5, Alter unbekannt bei 1. Die Krankheit bestand 1$^1/_2$ Jahre 2 mal, 4 Jahre 3 mal, 8 Jahre 2 mal, 9, 10 2 mal, 11$^1/_2$, 15, 16, 17, 18, 20, 29, in 1 Falle fehlt darüber eine Angabe. An diesen Kranken sind 12 orthopädische Resectionen vorgenommen, es bestanden in diesen 12 keine Fisteln oder Abscesse, die Hüfte stand ankylotisch oder fast ankylotisch in Flexion, Adduction und Innenrotation, nur 2 mal fand sich Abduction. Dabei wurde 8 mal die Tenotomie der Adductoren gemacht. Der Befund bei diesen 12 Resectionen in Fällen erhoben, welche klinisch den Eindruck völliger Ausheilung der Tuberculose hervorriefen, war folgender. Von Bindegewebe umgebene Granulationen mit deutlichen Tuberkeln. Eine ganze Anzahl von Knochenherden. Käsiger Herd im Pfannenrand. Im Innern eines kirschgrossen bindegewebigen Pfannenherdes Eiter. In wenigen Buchten noch käsiger Eiter. Käsige Sequester. Käsig infiltrirte Zone im Kopf, in den Granulationen mikroskopisch keine Tuberkel. Eiter und Granulationen vor dem Trochanter. 3 mal war von Tuberculose nichts zu finden. In den übrigen 7 Fällen mit Zeichen der Ausheilung im Gelenk bestanden noch Fisteln und Abscesse. 2 mal wurde bei ausgeheilten Processen Keilosteotomie unterhalb des Trochanters gemacht.

Resultate der Resectionen.

§ 15. 38 Resecirte im Alter von 0—5 Jahren Dauer der Behandlung: bis 1 Monat 3, 1—2 Monat 5, 2—3 Monat 6, 3—4 Monat 3, 4 – 5 Monat 3, 5—6 Monat 1, 6 Monat bis 1 Jahr 12, über 1 Jahr 5.

Entlassungsbefund: Ganz heil 3, gehend an Krücken 2, Gang mit Fisteln 4 mal, noch nicht gehend 15, verschlechtert 1, draussen weiter behandelt 1.

Resultate bei der Nachfrage: Ohne Hülfsmittel gehend 9, mit Stock

oder Krücke 3, mit erhöhtem Absatz 1, Eiterung besteht noch bei 7 Patienten, keine bei 6, Bein grade in 8 Fällen, krumm in keinem. Beweglichkeit vorhanden 8 mal, keine 2 mal. Besonders gute Resultate 3, hier heisst es „kann Knie- und Hüftbeuge bis zur Erde machen", „macht die schwersten Arbeiten als Bäckerlehrling". Es starben in der Klinik 10, zu Hause 7, an intercurrenten Krankheiten in der Klinik 1. Von 1 zu Hause Verstorbenen ist Befund angegeben. Keine Nachricht gaben 9.

87 Resecirte im Alter von 5—10 Jahren. Dauer der Behandlung: Bis 1 Monat 8, 1—2 Monate 10, bis 3 Monate 10, bis 4 Monate 15, bis 5 Monate 3, bis 6 Monate 5, bis 1 Jahr 23, über 1 Jahr 11, nicht zu bestimmen bei 2 Patienten. Einer ist 2 Jahre nach der Entlassung wieder in der Klinik extendirt, bei einem nach 11 Jahren Abscess gespalten, ein Dritter nach 6 Jahren extendirt, einem Vierten ist 12 Jahre nachher ein Abscess incidirt.

Entlassungsbefund: Ganz heil 18, gehend an Krücken 13, im Taylor 2, mit erhöhtem Schuh 1, im Gypsverband 1. Gehend mit Fisteln 6. Noch nicht gehend 19, im schlechten Zustand 3. Draussen weiter behandelt 1.

Resultate bei der Nachfrage: Ohne Hülfsmittel gehend 23, gehend mit Stock oder Krücke 8, mit erhöhtem Schuh 2, mit Apparat 1, schlecht gehend 1. Eiterung besteht bei 12, keine bei 23, Bein grade in 12 Fällen krumm in 9 Fällen, bewegliches Gelenk 26, unbeweglich 2. Besonders gute Resultate: 2. Es heisst von ihnen „ist den ganzen Tag auf den Beinen". Gestorben sind 30, 20 in der Klinik, zu Hause 10; an zufälligen Erkrankungen 1 in der Klinik. Von einem zu Hause Gestorbenen ist der Befund angegeben. Von 23 Kranken fehlt eine Nachricht.

59 Resecirte im Alter von 10—15 Jahren. Dauer der Behandlung: 0—1 Monat 2, 1—2 Monat 9, 2—3 Monat 16, 3—4 Monat 8, 4—5 Monat 5, 5—6 Monat 1. 6 Monat bis 1 Jahr 14, über 1 Jahr 4. Wegen Fisteln später in der Klinik wieder behandelt 4, 1 wegen Abscesses.

Entlassungsbefund: Ganz heil 4, gehend an Krücken 19, gehend mit Fisteln 11, noch nicht gehend 11, im schlechten Zustande 1, draussen weiter behandelt 1.

Resultate bei der Nachfrage: Ohne Hülfsmittel gehend 22, Gang mit Stock oder Krücke 7. Gang mit erhöhtem Schuh 4, schlechter Gang 1. Keine Eiterung bei 26, Eiterung besteht bei 8. Bein grade in 20 Fällen, krumm in 3. Gelenk beweglich bei 24, nicht bei 4. Besonders gute Resultate in 8 Fällen. Hier heisst es z. B. „tanzt flott, geht wie ein gesunder Mensch."

Tot in der Klinik 7, zu Hause 12, zusammen 19, von 3 zu Hause Gestorbenen ist der Befund angegeben. Keine Nachricht von 9 Kranken.

49 Resecirte im Alter von 15—20 Jahren. Dauer der Behandlung: 0—1 Monat 3, 1—2 Monat 11, 2—3 Monat 7, 3—4 Monat 3, 4—5 Monat 6,

5—6 Monat 2, 6 Monat bis 1 Jahr 11, über 1 Jahr 3, nicht zu bestimmen bei 3. 1 nach 2 Jahren mit Fisteln wieder aufgenommen.

Entlassungsbefund: Ganz heil 4, gehend an Krücken 9, gehend mit Fisteln 15, noch nicht gehend 7, im schlechten Zustande 1, draussen weiter behandelt 3.

Resultate bei der Nachfrage: Ohne Hülfsmittel gehend 11, mit Stock oder Krücke gehend 8, mit erhöhtem Schuh 2, schlecht gehend 1. Mit Eiterung 5, ohne Eiterung 15. Bein grade bei 13, krumm bei 2. Gelenk beweglich 15 mal, nicht beweglich 5 mal. Besonders gute Resultate 3. Hier heisst es „geht ohne Stock 3—4 Stunden", „tanzt", „kann seit 1 Jahr wieder tanzen".

Gestorben sind in der Klinik 8, zu Hause 11, von den letzteren 1 an zufälliger Erkrankung, von 3 Kranken ist vor dem Tode Befund erhoben. Keine Nachricht gaben 11.

41 Resecirte über 20 Jahre und unbekannten Alters, von letzteren 6. Dauer der Behandlung: 0—1 Monat 3, 1—2 Monat 5, 2—3 Monat 6, 3—4 Monat 5, 4—5 Monat 2, 5—6 Monat 5, 6 Monat bis 1 Jahr 11, über 1 Jahr 3, nicht zu bestimmen bei 1.

Entlassungsresultat: Heil 2, gehend an Krücken 2, gehend mit Fisteln 6, noch nicht gehend 10, im schlechten Zustand 1.

Resultat bei der Nachfrage: Ohne Hülfsmittel gehend 1, mit Stock oder Krücke gehend 6, mit erhöhtem Schuh 1, schlechter Gang bei 2, 1 mal wegen Calcaneustuberculose. Eiterung in 4 Fällen, keine in 6. Bein grade bei 4 Patienten, krumm bei 1. Gelenk beweglich 7 mal, unbeweglich 1 mal.

Gestorben sind 24, 16 in der Klinik, 8 zu Hause, 2 starben an zufälligen Erkrankungen in der Klinik, von 1 der zu Hause Verstorbenen ist Befund erhoben. Keine Nachricht gaben 8.

Zusammenfassende Tabelle über 274 Resecirte. Dauer der Behandlung: 0—1 Monat 19, 1—2 Monat 40, 2—3 Monat 45, 3—4 Monat 34, 4—5 Monat 19, 5—6 Monat 14, 6 Monat bis 1 Jahr 71, über 1 Jahr 26, nicht zu bestimmen 6.

Entlassungsbefund: Heil 31, gehend mit Krücken 49, gehend mit Fisteln 42, nicht gehend 62, im schlechten Zustand 7, draussen weiter behandelt 6.

Resultate bei der Nachfrage: Ohne Hülfsmittel gehen 66, mit Stock oder Krücke 33, auf erhöhtem Schuh 10, schlecht gehen 5. Eiterung besteht noch bei 36 Patienten, keine Eiterung bei 76. Das Bein ist grade 57 mal, krumm 15 mal, bewegliche Gelenke 80, unbewegliche 14. Besonders gute Resultate 16.

Gestorben sind in der Klinik 61, zu Hause 48, zusammen 109; an zufälligen Erkrankungen 2, ein Befund ist vorhanden in 9 Fällen. Keine Nachricht gaben 60 Patienten.

Männlichen Geschlechts sind 210, weiblichen 64, während die Zahlen bei den conservativ Behandelten 166 und 126 sind.

Alter der Resecirten	0 cm	0—2 cm	2 u. 3 cm	4 u. 5 cm	6—8 cm	Darüber
0—5 J.	—	4 P.	1 A. 1 P.	2 A. 2 P.	1 P. 1 P.	—
5—10 „	1 A.	—	2 P. 1 A. 1 P. 2 P. 3 A. (2) (3)	5 P. 6 A. (3,1, 4,0, 4,0, 5,5) 1 P. 2 A.	4 A. (4,5) 2 A. (8,0, 6,5)	1 P. 3 A. (6,0, 6,0, 6,0).
10—15 „	1 A.	1 A. 1 P.	2 A. 3 P. 3 P. 1 A.	3 P. 1 A. 3 P. 2 A. (5)	1 P. 5 A. (4,0, 6,0) 2 P. 2 A.	2 P. 3 A. (6,0, 6,0)
15—20 „	—	—	1 A. 1 P. 2 P.	4 P. 2 A. (5,0, 4,0) 3 P. 2 A (5)	2 P. 2 A. (6,0) 3 P.	3 A. 1 mal 17 cm (5,0, 6,0)
Darüber	—	—	2 P. 1 (2) A.	1 P.	1 A. 2 P. 1 A. (6,0)	—

A = Arzt giebt an, P = Patient giebt an. Die Zahlen in Klammern bedeuten Verkürzung durch Trochanterhochstand. Auch im Uebrigen gilt für diese Tabelle das bei der entsprechenden der conservativ Behandelten Angeführte.

Folgende Tabelle giebt Uebersicht über die Zeit, welche zwischen Aufnahme und völliger Heilung verstrichen ist, in denen keine Eiterung besteht und die Patienten gehen; nur 3 Patienten von diesen 73 gehen schlecht. In einem Falle tanzt die Patientin, hat aber noch eine Fistel, diese ist nicht mitgerechnet, wie alle Patienten mit Fisteln. War keine genaue Zeitangabe gemacht, so ist das Datum der Aufnahme von dem Datum, an dem die Heilung constatirt ist, abgezogen, die so gewonnenen Zahlen haben ein Ausrufungszeichen.

Heilungsdauer	0—5 J.	5—10 J.	10—15 J.	15—10 J.	über 20 J.	
0—1 J.	2	6	5	5	1	19
1—2 „	1	3	2	3	—	9
2—3 „	1	2 2*	5 1*	2 3*	—	17
3—4 „	—	2 3*	2	2	2	11
4—5 „	—	3*	—	—	1*	4
5—6 „	—	1*	1	—	—	2
6—10 „	1*	3*	1*	2*	—	7
Darüber	—	1*	1 2*	—	—	4
Summa	5	26	21	17	4	

2 Fälle mögen illustriren, wie schnell oft durch Resection dauernde Heilung zu erzielen ist.

1. 15jähr. Pat. Aufnahme 11. 7. mit Adduction und Flexion. Reelle Verkürzung 3 cm, kann seit 3 Monaten nicht mehr gehen. Resection am 14. 7. Pfannendefect, zwei Herde. Pat. steht am 12. 8. auf, wird am 28. 8. entlassen. Bericht: Seit 9 Wochen nach der Operation heil, Gang ausgezeichnet.

2. 14jähr. Pat. Aufnahme am 1. 6. 87, kann seit 3 Monaten nicht mehr gehen, ist seit 3 Jahren krank, es besteht Abduction und reelle Verkürzung von 1 cm. Am 10. 6. Resection, im Kopf kirschkerngrosser Herd, in der Pfanne oberflächlicher Herd. Am 18. 7. steht seit einigen Tagen auf, entlassen. Bericht: Seit 7 Wochen nach der Entlassung heil, geht ohne Stock.

Exarticulation und Amputation. Beides ist je einmal vorgenommen, es folgen kurz die Krankengeschichten.

16jähr. Mädchen, seit $1^1/_2$ Jahr krank. Stark abgemagert, im desolaten Zustand. Adduction, Flexion, Innenrotation. Fieber 38,5. Knie fistulös, geschwollen. 13. 4. Exarticulation nach hoher Amputation. Schaft nahe dem Trochanter abgebrochen. Pfanne käsig infiltrirt, voll Eiter. Senkung vorn am Oberschenkel ausgelöffelt. 2. 5. Guter Verlauf, Appetit gehoben. 29. 5. Haemoptoe †.

26jähriger Mann. Hüfte seit 2 Jahren krank, fast ebenso lange das Knie. Elender Mensch, rechte Hüfte in starker Flexion und Abduction fest, Knie rechtwinklig flectirt, schwappend voll Eiter, der Perforation nahe. 16. 6. Amputatio femoris im mittleren Drittel. 6. 7. Tod an Pyaemie.

Die Resection.

Alter	Unbekannte Ursache	Collaps	Pyaemia	Phthisis pulmonum	Meningitis	Tuberculose d. Harn- u. Geschlechtsorg.	Eiterung Amyloid	Zufällige, nicht tuberculöse Erkrankungen	Allgm. Tuberculose, Miliartuberculose	Zeit zwischen Entlassung und Tod
0—5	1 3*	—	—	—	2*	—	2*	1 2*	—	0—1 J. 15
5—10	2*	—	—	2*	1 5*	—	—	1	1	1—2 J. 8
10—15	1 3*	—	—	2*	1 1*	1*	—	—	—	3—10 J. 13
15—20	5*	—	—	1 Exarticulation 1*	—	—	1*	1*	—	Später 2
20—30	2*	—	1 Amputat. femoris	—	2*	1*	2*	1*	—	Unbekannt 6
30—40	—	—	—	1*	—	—	—	—	1	—
Ueb. 40	1*	1	—	—	—	—	1*	—	—	—
Alter unbek.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Summa	2 16 } 18	1	1	1 6 } 7	2 10 } 12	2*	6*	2 4* } 6	2	Sa. 11 44 } 55

* bedeutet zu Hause gestorben.

Die conservative Behandlung.

Alter im Anfang der Behandlung	Unbekannte Ursache	Collaps	Intoxication	Embolie der Lungenarterie	Pyämie	Phthisis pulmonum	Meningitis	Tuberculose d. Harn- u. Geschlechtsorg.	Eiterung Amyloid	Zufällige Erkrankung	Allgm. Tuberculose, Miliartuberculose	Zeit zwischen Entlassung und Tod
0—5	2 5*	1	—	—	1	—	2 1*	—	1*	1	2	0—1 J. 20
5—10	5*	3	2	—	1	1 2*	10 2*	—	1*	1	2	1—2 J. 6
10—15	2*	1	—	1	1	1 4*	2 4*	1*	1 1*	—	1	3—10 J. 12
15—20	5*	2	—	1	2	1*	1	—	1 4*	1*	1	Später 1
20—30	1 3*	1 1 Blutung	1	—	1	3	2	—	1*	—	—	Unbekannt 9
30—40	1*	—	—	—	1	1*	—	1	—	—	1	—
Ueber 40	1*	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Alter unbekannt	1*	1 Blutung	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—
	3 23* } 26	11	3	2	7	4 8* } 12	17 7* } 24	1 1* } 2	2 8* } 10	4 1* } 5	7	Sa. 61 48 } 109

* bedeutet zu Hause gestorben.

Zusammenstellung der conservativen und resecirenden Behandlung.

Art der Behandlung	Von diesen sind behandelt	Gestorben sind	Resultat bei der Nachfrage	Keine Nachricht gaben
1. Conservativ 294	a) mit Ext. und Gips 127, ohne Ext. 4. b) mit Ext., Gyps u. Inject. 12, ohne Ext. 2. c) mit Ext., Gyps und conservativer Oper. 16, ohne Ext. 4.	1. in der Klinik 11, 2. zu Hause 44. Befund vorm Tode erhoben bei 5.	1. Gang ohne Hülfsmittel 114, 2. Gang mit Hülfsmitteln 35, 4. schlecht gehend 3, 4. mit Fisteln gehend 13.	92
2. Resection 274	a) vorbehandelt 173, b) nicht vorbehandelt 101.	1. in der Klinik 61, davon an den Folgen der Operation 29. a) Ursache unbek. 1, b) Collaps 11, c) Intoxication 3, d) Embolie 1, e) Pyämie 8, f) Meningitis 4, g) allgemeine Tuberculose 1. 2. zu Hause 48. Befund vorm Tode erhoben bei 9.	1. Gang ohne Hülfsmittel 66, 2. Gang mit Hülfsmitteln 43, 3. schlecht gehend 5, 4. mit Fisteln gehend 36.	60

II.

Die acute infectiöse Coxitis des Jünglingsalters.

In den folgenden Blättern soll der Versuch gemacht werden, auf Grund von etwa 100 eigenen klinischen Beobachtungen die Erkrankungen zu besprechen, welche unter mehr oder weniger fieberhaften Erscheinungen plötzlich das Hüftgelenk jugendlicher Personen oder die demselben benachbarten Knochen befallen.

Wenn ich in diese sehr allgemein genommene Charakteristik die fieberhaften Erscheinungen mit aufgenommen habe, so muss dabei bemerkt werden, dass dieselben nicht etwa für alle Fälle gleichwerthige sind. Für die wirklich ausgeprägten schweren Formen entsprechen ja die Allgemeinerscheinungen denen, welche wir bei der acuten Osteomyelitis schwerer Form zu beobachten pflegen, aber von den Zeichen schwerer Allgemeininfection zu dem mehrtägigen leichten Fieber findet eine allmälige Abstufung statt, wie dies auch bei der acuten Ostitis der Röhrenknochen sein kann und beispielsweise auch bei dem Typhus zu sein pflegt. Und auch zu der Beschränkung der Krankheit auf die Jugend müssen wir bemerken, dass in selteneren Fällen einmal das Hüftgelenk älterer Menschen in gleicher oder ähnlicher Weise befallen wird. In dieser Richtung wird die unten folgende Zusammenstellung Aufklärung geben.

Ein Ueberblick über die Fälle meiner Beobachtung erlaubt, dieselben nach allgemeinen Gesichtspunkten zu ordnen. Zunächst erklärt sich daraus, warum man nicht ohne Weiteres der ganzen Krankheit das Beiwort der „eitrigen" Coxitis geben kann, denn wenn man das Wort eitrig in dem gebräuchlichen Sinne hinzufügt, so würde dies den Thatsachen nicht ganz entsprechen. Wiederholt sind geschwellte Gelenke punctirt, sowie angeschnitten und drainirt worden, und es entleerte sich statt des erwarteten Eiters nur trübe Synovia. Dazu kommt, dass eine ganze Anzahl von Erkrankten ohne bleibende Störung des Gelenks und ohne Entleerung von Eiter ausgeheilt sind.

Bilden diese Fälle auch nicht die Regel, ist auch nur eine kleine An-

zahl nicht eitriger Natur, so liessen sich diese doch nicht aus der Zahl herauswerfen, und wir müssen sie ebenso als „infectiöse" anerkennen, wie wir die Fälle von albuminöser Osteomyelitis im Schaft nicht von der infectiösen acuten Osteomyelitis trennen.

Das Epitheton „infectiös" gehört aber entschieden dazu. Die Beobachtung erstreckt sich auf Zeiten, in welchen regelmässige Untersuchungen des Eiters auf Mikroben noch nicht an der Tagesordnung waren. Wenn sie wie in neuerer Zeit gemacht wurden, dann haben sie auch Ergebnisse geliefert. In der Regel handelt es sich um Staphylokokkeninfection, nur in seltenen Fällen, und zumal bei den irregulär verlaufenden älterer Personen, wurden Streptokokken nachgewiesen. Im Uebrigen fehlten nicht die bekannten Anhaltspunkte für Infection. Oefter sind eitrige Erkrankungen der Hautoberfläche, zuweilen auch anginöse Krankheiten vorausgegangen. Trauma ist im Ganzen nicht sehr oft als ursächlich angeführt. Wir übergehen alle diese Fragen, weil sie leider in unseren Krankengeschichten zum Theil nur oberflächlich berücksichtigt worden sind und eine Zusammenstellung daraus doch zu unvollkommenen Ergebnissen führen würde. Handelt es sich doch bei unseren Beobachtungen nur in einer beschränkten Anzahl von Fällen um ganz frische Erkrankungen.

Ueberblicken wir unser Material, so lassen sich unschwer mehrere Gruppen von den verschiedenen Erkrankungen zusammenstellen. Es erscheint durchaus zweckmässig, wenn wir diese acuten Erkrankungen der Hüfte nach ähnlichen Principien eintheilen wie die chronischen Erkrankungen, die tuberculöse Coxitis. Wie bei dieser, so kommt es auch bei der acuten infectiösen Coxitis vor, dass zunächst und wesentlich der Gelenksack erkrankt ist. Es handelt sich um eine Synovialinfection. Der Gruppe dieser Erkrankungen gegenüber steht die Form, bei welcher der eigentliche Knochenapparat des Gelenks betroffen ist. Genau wie bei der Tuberculose des Gelenks, kann dies so sein, dass die Gelenkenden, Pfannentheil, Kopf, Hals, Trochanter von Herderkrankungen befallen sind, welche nicht in das Gelenk perforiren oder die Knochengelenkherde sind in das Gelenk durchgebrochen, ja es sind grosse Strecken des Gelenks von der Knochenerkrankung betroffen. Die letzte Gruppe ist, wie wir sehen werden, die häufigere.

Mit diesen beiden Gruppen ist im engeren Sinne die eigentliche Coxitis erschöpft, erschöpft insofern, als wir für die Krankheit nur den knöchernen Theil, die Gelenkenden und den Gelenksack heranziehen. Zu benennen wären sie gleich den tuberculören Coxitiden als:

1. die synoviale Coxitis infectiosa,
2. die ostale Coxitis infectiosa (Ostitis acuta coxae).

Bei let[illegible] würde zu berücksichtigen sein, dass nicht alle Knochen-[illegible]en in den Gelenksack durchbrechen und das Gelenk in-

ficiren — der erheblich kleinere Theil —, und die bei Weitem grössere Anzahl, die Fälle, bei welchen Knochen und Synovialsack erkrankt sind, weil eben die ostalen Herde intraarticuläre sind oder geworden, d. h. vom Knochen in das Gelenk durchgebrochen sind.

Damit sind aber nicht alle infectiöse Erkrankungen des Hüftgelenks erschöpft, es bleiben im Gegentheil noch recht schwere, ja die schwersten Formen übrig. Es handelt sich bei diesen nicht in erster Linie um eine Gelenkerkrankung. Die Gelenkerkrankung ist nur die Folge schwerer Knochenerkrankung, der acuten Osteomyelitis des Darmbeins, der acuten Osteomyelitis des Femur und Trochanter sammt Schenkelhals. Die Erkrankung dieser grossen Knochen führte zu einem Durchbruch in das Gelenk, zuweilen früh, oft erst spät, nicht selten findet der Durchbruch das Gelenk bereits verödet. Es ist darum nothwendig, dass wir nach Vorstehendem der acuten Coxitis noch eine dritte Gruppe hinzufügen, wenn auch diese letztere zum Glück nur sehr viel seltener vorkommt. Wir würden sie bezeichnen als:

3. die acute Osteomyelitis der beim Hüftgelenk betheiligten Knochen mit Durchbruch in das Gelenk.

Diese Gruppe zerfällt in:

a) Osteomyelitis des Darmbeins,

b) Osteomyelitis des Oberschenkels.

Wir wollen mit Zugrundelegung dieser Eintheilung, gestützt auf unsere Beobachtungen, ein klinisches Bild der Krankheit zu entwerfen suchen: Dabei ist zu bemerken, dass wir nur in einer kleinen Zahl direct den Anfang der Krankheit beobachtet, bei der Majoriiät dagegen erst die Folgezustände gesehen und behandelt, die vorhergegangene Krankheit dagegen nur anamnestisch festgestellt haben.

1. Synoviale Form.

Unter unseren Beobachtungen findet sich eine ganze Anzahl von Krankengeschichten, welche nur als infectiöse Synovitiden gedeutet werden können. Die grosse Mearzahl derselben sind leichte, rasch zum Guten verlaufende Erkrankungen:

1. Der Tagelöhnersohn Heinrich Bock aus Adelebsen, 9 J., ist vor 4 Tagen plötzlich fieberhaft erkrankt und klagte alsbald über Schmerz in der linken Hüfte.

Am 18. Novbr. 86 wurde er mit einer Temperatur von 39,0 aufgenommen.

Das linke Bein ist in der Hüfte bis zu einem halben Rechten flectirt, leicht adducirt und innen rotirt. Alle Bewegungen sind beschränkt. Die vordere Hüftgelenksgegend ist geschwellt und sehr empfindlich. Es wird Extension angeordnet.

Am 23. November fällt das Fieber ab. Die Bewegungen des Gelenks lassen sich schmerzlos machen.

30. 11. Geht ohne Störung und wird entlassen.

Im Jahre 94 ist absolute Gesundheit des Gelenks constatirt.

2. August Freitag, 10 Jahr, aus Wende, erkrankte vor 4 Tagen mit Fieber, Kopfschmerz und rechtsseitigem Hüft- und Knieschmerz.

Am 11. 6. 81 wurde er mit mässigem Fieber aufgenommen. Dabei war die Gegend des rechten Hüftgelenks auf der Vorderseite elastisch geschwellt und stark druckempfindlich. Die Hüfte steht in Flexion und Abduction. Die Bewegungen sind schmerzhaft. Extension.

Am 18. 6. ist der Kranke fieber- und schmerzfrei.

Nach Jahren ist seine Gesundheit constatirt worden.

3. Louis Michel, 13 J., aus Hardegsen, hatte sich am 7. 2. 1891 durch Umkippen des Fusses eine Schmerzhaftigkeit des linken Hüftgelenks zugezogen.

Am 18. erkrankte er fieberhaft mit heftigen Schmerzen im linken Knie und Hüftgelenk. 21. 2. Aufnahme.

An dem mässig fiebernden Knaben die Zeichen einer in Lösung begriffenen Pneumonie des linken Oberlappens gefunden.

Das geschwellte Hüftgelenk ist ganz ungewöhnlich druckempfindlich. Die Extremität steht in Flexion und in starker Abduction (3 cm Verlängerung und Rotation nach aussen. Alle Bewegungsversuche sind extrem schmerzhaft. Extension.

24. 2. Das Fieber hat aufgehört, die Bewegungen des Gelenks sind kaum noch schmerzhaft.

Am 26. kann die Extension entfernt werden.

Am 28. sind alle Erscheinungen geschwunden.

Die vorstehenden drei Erkrankungsfälle betreffen Knaben von 8, 9, 13 Jahren. Bei allen Dreien trat eine fieberhafte Erkrankung gleichzeitig mit Hüftgelenkserscheinungen auf und es stellten sich in der Folge Symptome ein, welche an einer acuten Erkrankung des Hüftgelenks mit Erguss nicht zweifeln liessen. Die Krankheit beschränkte sich auf die Hüfte.

Nach kurzer Zeit wurde in der Klinik bei Extensionsbehandlung ein Rückgängigwerden der Fiebersymptome und der localen Erscheinungen erzielt.

Die Reconvalescenz trat nach 12, 12, 10 Tagen ein.

Aber nicht immer ist der Verlauf ein derartig günstiger. Wiederholt haben wir schwere Fälle beobachtet. Ich will hier nur einen tödtlich endenden anführen.

Der 12 Jahr alte Taglöhnersohn Carl Deppe aus Göttingen erkrankt vor 4 Tagen mit schwerem Fieber nach vorausgegangenem Schüttelfrost (40°). Sofort wurde das linke Hüftgelenk schmerzhaft.

So wird er 19. 4. 82 in die Klinik aufgenommen. Er fiebert ständig, hat Erschwerung sämmtlicher Bewegungen in dem ausserordentlich empfindlichen linken Hüftgelenk, welches bald (25. 4.) erheblich anschwillt, während der Knabe ständig delirirt. Es wird, da Trochanter und Schenkelhalsgegend anschwellen, vergeblich mit Einstich und Punction nach Eiter gesucht.

26. 4. wird der Knabe cyanotisch, pulslos und stirbt (10 Tage nach der Erkrankung).

Section. Milzschwellung, Parenchymatöse Erkrankung der Nieren. Schmutzig

ödematöse Durchtränkung der Umgebung des Hüftgelenks, im Gelenk etwa ein Esslöffel Eiter. Synovialis geröthet, geschwellt. Die Durchsägung von Darmbein und Oberschenkel hat keine entzündliche Herde ergeben. Anderweite Gelenkerkrankung fehlt.

Das Bild einer ganz acuten schweren eitrigen Synovialcoxitis, welche sofort mit hohem Fieber einsetzt, mit Delirium verläuft und ohne sonstige Complicationen bereits am 10. Tage tödtlich endet!

Auch die acute Coxitis bei Kindern in den ersten Lebensjahren verläuft in sehr typischer Weise. Wohl kommt es vor, dass das Kind in den ersten Lebensjahren in Folge des schweren Fiebers zu Grunde geht. Dagegen ist unserer Erfahrung nach der Verlauf bei zweckentsprechender Behandlung oft günstig. Es muss als günstig bezeichnet werden, dass das Kind, zumal im ersten, aber auch noch wenigstens in der ersten Hälfte des zweiten Lebensjahr im Gelenktheil der Knochen wenig Gebiet hat, welches erkranken kann. Ist, wie wir sahen, nach der Geburt Gelenkkopf und Hals sammt Schaft in einem Stück knorplig, und auch in die Pfanne wenig Knochen hineingewachsen, so entwickelt sich der Knochen in beiden Gebieten zunächt nur langsam. Eine ausgedehnte Ostitis findet also keine rechte Stätte, im ersten Halbjahr überhaupt keine. Wir führen es auf diese Verhältnisse zurück, wenn die eitrige Coxitis der ersten Lebensjahre fast ausnahmslos nur den Synovialsack betrifft. Aber noch ein anderes gestaltet diese Erkrankungen günstig, gerade in Folge der gedachten Entwicklungsverhältnisse. Die akut eitrigen Gelenkentzündungen der Kinder in den grossen Gelenken verlaufen in der Regel günstiger als die der Erwachsenen, nicht nur in Bezug auf das Leben und das rasche Versiechen des Eiters, sondern auch in Beziehung auf die Funktion. Das ist begreiflich, da bei dem dicken Knorpel der Gelenke und zumal des Hüftgelenks eine Vereiterung kaum eintritt und bei dem gleichzeitigen Fehlenden, oder tief geborgenen Knochen eine „Caries" des Gelenks nicht zu Stande kommt.

Ich führe einige Erkrankungsfälle aus den letzten Jahren als Beispiele hier an.

1. L. W. Das $1^1/_2$ Jahr alte kräftige Mädchen hat seit 14 Tagen Schmerzen in der linken Hüfte. Das Gelenk steht in rechtwinkliger Contractur und lässt sich bei dem nicht narkotisirten Kind nicht bewegen. Die ganze Hüftgelenksgegend ist erheblich geschwollen. Dazu ein hohes continuirliches Fieber.

Das Kind ist 19. 8. aufgenommen. Am 22. 8. wird Fluctuation nachgewiesen. Sie ist gleichmässig vor und hinter dem Trochanter und auf dem Schenkelhals.

Längsschnitt auf dem Trochanter und nach oben in das Gelenk. Es entleert sich Eiter (Staphylococcus pyogen. albus) in grosser Menge. In der Tiefe fühlt man den Schenkelhals.

Der Beschmutzung halber wird zuerst wagrechte Extension angelegt, welche bis zum 30. sammt Drain weggelassen werden kann.

25. 9. Wunde geheilt, Hüfte abgeschwollen und gestreckt, noch mässig steif.

9. 10. Auf Verlangen heil entlassen.

2. Fr. M., 11 Monate. 27. 12. 1901.

Das Kind hat angeblich vor 3 Wochen eine sich ziemlich lang hinziehende Pneumonie gehabt. Jetzt hat es seit dem 23. 12. geschwelltes Hüftgelenk.

Kind fiebert, hat noch die Reste einer Pleuropneumonie rechts unten. Es ist blass und schwach. Rechter Oberschenkel in der Hüftgelenksgegend erheblich geschwellt. Leistendrüsenschwellung, das Bein erheblich contrakt in rechtwinkliger Beugung und Aussenrotation.

29. 12. Bei fortdauerndem Fieber gelingt es erst heute, vorn und hinten auf dem Gelenk Fluctuation nachzuweisen. Man kommt mit typischer Längsincision sofort in das Gelenk, der Kopf ist unverändert aber ohne Ligam. teres. Er steht auf dem Pfannenrand. Vorn wird noch eine Oeffnung angelegt und drainirt.

Reincultur von Streptokokken.

Eine Zeit lang starke Secretion während das Fieber schwindet. Erst am 20. 1. 1902 fällt das Fieber ganz ab.

28. 1. 1902. Extremitäten gleich, in Mittelstellung. Abscesswunden geheilt.

Das Kind wird auf Verlangen der Eltern entlassen.

2. Ostale Coxitis.

In der Geschichte der acuten Osteomyelitis hat sich ganz allmälig erst die Erkenntniss Bahn gebrochen, dass die Krankheit sich auch in den Gelenkenden der grossen Körpergelenke localisiren kann. Wir meinen dabei nicht jene Mitbetheiligung der Gelenke, welche öfter als unschuldige Complication bei Erkrankungen des Schaftes bis zur Epiphyse in den Gelenken auftritt, die spontan oder nach Punction schwindet, wir meinen auch nicht jene meist sehr schweren Complicationen, bei welchen die Schaftkrankheit durch die Gelenkenden durch in die Gelenke einbricht, wir meinen die Herderkrankungen der Gelenkenden in derselben Form, in welcher wir dieselben bei Tuberculose beobachten.

Seit Schede spärliche Mittheilungen darüber gebracht hat (1878) und Müller (1878) eine schon erkleckliche Anzahl von 16 Fällen aus meiner Klinik zusammenstellen konnte, haben sich diese Erkrankungsfälle unter unseren Beobachtungen mehr und mehr gehäuft und wir dürfen heute wohl den Satz aufstellen, dass die Herderkrankungen in den Gelenkenden jugendlicher, an acut ostaler Coxitis erkrankter, bei Weitem den häufigsten Befund bilden. Wir haben von 73 Resecirten das Verhältniss der erkrankten Theile des Gelenks gezählt. Schwere Ostalerkrankungen fanden sich bei ihnen 51 mal. Es waren 15 mal Erkrankungsherde in Kopf und Pfanne, 14 mal in der Pfanne und 13 mal im Kopf allein. 9 mal handelte es sich nur um Epiphysenlösung. Im Ganzen wurden, wenn wir die Fälle mitrechnen, bei welchen auch anderweite Ostalprocesse vorhanden waren, 20 mal Epiphysenlösungen gefunden. 11 mal waren aber bei ihnen gleichzeitige Erkrankungen der Pfanne oder des Schenkelhalses und Trochanter vorhanden. Diese elf sind also bereits den Fällen von Herderkrankung zugezählt.

Somit fanden sich also ostale Erkrankungen im Sinne der Tuberculose in der weitaus grösseren Zahl unserer Operirten, und wahrscheinlich würden ihnen noch eine Anzahl weiterer zuzurechnen sein, wenn wir die Ankylosen,

Fig. 36.

Gelenkende des Femur mit acut. osteomyel. Herden und Sequestern.

Fig. 37.

Gelenkende mit Trochanter. Herde im Trochanter-Schenkelhals. Epiphyse (geschwunden).

Fig. 38.

Resecirter Femur mit Herden in der Epiphysenlinie und Oberflächennekrose.

Fig. 39.

Ausgedehnter Pfannenherd (schematisch bei der Operation gezeichnet). Luxatio iliaca.

welche wir lange nach dem Eintritt der Krankheit operirten, vor dem Zustandekommen der Ankylose gesehen hätten.

Im grossen Ganzen lehnen sich die Formen dieser Erkrankungsherde an den Befund bei Tuberculose, welchen wir dort genau beschrieben haben, an. Im Kopf sind es meist kleinere, mit dickem Eiter und zerfallender Granulation, zuweilen auch mit kleinen Sequestern ausgefüllte, erbsen- bis bohnengrosse, selten grössere Herde. Dieselben erstrecken sich wohl auch in den Schenkelhals und Trochanter. Für diesen Fall sind nicht selten grössere Sequester in den Hohlräumen. Solche grössere Sequester bietet öfter auch der Kopf. Eine Anzahl der in der Pfanne liegenden Sequester sind ebenfalls in der That Nekrosen. Es sind Gebiete des Kopfes, welche sich durchaus nicht immer an die Epiphyse anschliessen. Sie sind knorpelentblösst, vom Lig. teres gelöst, ihrer Form und Beschaffenheit nach richtige Sequester (s. Fig. 36. 37. 38. 39).

Ihnen gegenüber finden wir eine Anzahl von wirklichen Epiphysenlösungen, welche man dem Verlauf nach nicht wohl zu der acuten Coxitis zählen kann. Wir führen sie hier an, weil wir sie anderweit nicht recht unterbringen können. Auch hier liegt der Kopf gelöst in der Pfanne, die Lösung hat sich meist an die Epiphyse gehalten, aber das ist nicht nothwendig. Der gelöste Kopf ist noch mit wohlerhaltenem Knorpel bekleidet. Wir haben in unsere Liste drei solcher Fälle (No. 59, 60, 61) aufgenommen. Streng genommen gehören sie also weder dem Verlauf noch dem anatomischen Befunde nach hierher. Es sind auch Menschen von verschiedenem Alter, welche von dem Leiden befallen wurden (15, 28, 42 Jahre). Ich habe dieselben zu der von mir aufgestellten Gruppe der Knochenlösungen durch eine dissecirende Entzündung gezählt, ohne damit über ihre Entstehung klüger zu werden. Ich will einen der Fälle, der in Beziehung auf den Verlauf und Befund charakteristisch ist, hier mittheilen.

Der Bauernsohn Raimund Hartung, 15 J., aus der Gegend von Heiligenstadt, wird am 4. 10. 88 in die Klinik aufgenommen. Er will ganz allmählich — ein Trauma wird absolut geleugnet — Schmerzen in der linken Hüfte bekommen und gehinkt haben. Dieser Beginn der Erkrankung war fieberlos. Aber der Kranke legte sich zu Bett weil er Schmerzen hatte.

Bei der Untersuchung des im Uebrigen nicht kranken Knaben zeigt sich, dass er wegen erheblicher Schmerzhaftigkeit der Hüfte sehr schlecht geht. Die linke Extremität ist adducirt und 3 cm reell verkürzt. Sie steht in Flexion und Aussenrotation. Die Bewegungen sind äusserst beschränkt und schmerzhaft. Da nach Allem eine Destruction des Gelenks anzunehmen und der Gang so gut wie unmöglich war, so wurde die Eröffnung des Gelenks vorgenommen.

10. 10. Längsschnitt über das Gelenk. Nach Eröffnung der Kapsel erscheint dieselbe stark geröthet und verdickt. Im Kapselsack fanden sich mässige Mengen von trüber Synovia. Knorpel der Pfanne und des Kopfes ist vollkommen erhalten, der Kopf in öder Epiphyse gelöst. In einem Theil der Epiphyseninnenfläche ist Kopf und Hals noch durch, der Untersuchung nach nicht tuberculöse, Granulationen verbunden. Der hintere Pfannenrand wird zur bequemeren Entfernung des Kopfes abgeschlagen.

Verband wie gewöhnlich. Extension.

Ohne Zwischenfall ist die Wunde 20. 11. geheilt.

Am 6. 12. wird er mit einem Stock gut gehend entlassen.

Kehren wir nach dieser Abschweifung wieder zu der Betrachtung der ostalen Coxitis zurück, so ist der klinische Verlauf auch dieser Erkrankungen im Ganzen analog dem oben beschriebenen der acuten infectiösen Synovitis. Wir wollen aus der ganzen Zahl einen Fall herausgreifen. Er ist in der That der Repräsentant für den Verlauf der meisten Fälle.

H. L., 9 J., aus A. wird noch fiebernd (2. Mai 84) in die Klinik aufgenommen.

Mitte April erkrankte der kleine Patient mit Frost und darauf folgendem hohem Fieber (40,0 und darüber). Schon 2 Tage vorher war das linke Hüftgelenk schmerzhaft gewesen. Jetzt schwoll Hüfte und oberer Theil des Oberschenkels erheblich an. Das Fieber blieb zunächst hoch, er wurde, wie der Arzt mittheilt, typhös, d. h. es traten

Delirien und Bewusstlosigkeit ein. Nach einigen Wochen fiel das Fieber ab und auch die Schwellungwurde geringer, aber der Patient kam sehr herunter.

So wurde er noch fiebernd in die Klinik aufgenommen. Die untere Extremität stand im Hüftgelenk in starker Flexion, Abduction und Aussenrotation. Hüftgelenksgegend und Trochanter sind geschwollen und schmerzhaft.

Am 3. Mai wird Einschnitt auf den Trochanter gemacht. Man kommt in eine erweichte mit gelben eitrigen Granulationen und Sequesterstückchen gefüllte Höhle.

Da nach diesem Eingriff die Hüfte nicht abschwillt, das Fieber bleibt, aus der Wunde sich trübe Synovia entleert, so wird

16. Juni Resectionsschnitt gemacht (Langenbeck). Die Kloake im Trochanter wird breit aufgemeisselt. Man kommt von der Höhle aus mit der Sonde durch den Schenkelhals in den Kopf. Jetzt wird der Schenkelhals durchsägt. Im Hüftgelenk ist spärlicher Eiter, der Schenkelkopf hat noch Knorpel. Auf dem Durchschnitt findet sich ein haselnussgrosser, mit gelbem Eiter gefüllter Granulationsherd, welcher kleine Sequester enthält. Von demselben geht an der Synovialinsertion eine Durchbohrung in den Gelenksack. Gänge mit Granulation gefüllt führen vom Schenkelhals nach dem Gelenkherd und dem Herd im Trochanter.

Synovialis und Lig. teres in dicke sulzige Granulation verwandelt.

Die Pfanne hat noch reichlich Knorpel. Unter demselben finden sich drei runde mit gelber Granulation gefüllte Herde. In einem derselben ein typischer gelber Sequester.

Alles Krankhafte wird ängstlich entfernt.

Heilung in 4 Wochen.

Nach $^1/_2$ Jahr macht der Junge ohne Anstrengung weite Wege.

Characteristisch ist der acute fieberhafte Anfang, das sofortige Auftreten der Hüftschmerzen, die Steigerung des Fiebers zu Benommenheit und Delirien.

Characteristisch ist der Befund — Herderkrankung in Trochanter, Schenkelhals und Kopf, Herderkrankung mit Sequester in der Pfanne. Die Analogie mit ostaler Tuberculose ist schlagend.

Eine Anzahl dieser Erkrankungen verläuft milder, es kommt nicht zu schwerem typhösem Fieber und das Fieber fällt bald ab. Aber es ereignet sich auch, dass das Fieber nicht abfällt, dass der Befallene der Infection bei bleibenden Delirien erliegt.

Sollen wir nach dem Ergebniss unsrer Krankengeschichten ein Bild der acuten Ostitis der Hüfte, wie die Krankheit in der Regel verläuft, entwerfen, so würde dasselbe etwa folgende Characterzeichen haben.

Der befallene Kranke steht in der Regel — wir kommen darauf zahlenmässig zurück — im jugendlichen Alter. Entweder ging der Erkrankung ein leichtes Trauma voraus, auch wohl eine angebliche Erkältung, eine Ueberarbeitung und die betroffene Hüfte war schon schmerzhaft vor der allgemeinen Erkrankung oder das Fieber setzte zuerst ein und die Hüftschmerzen folgten. Zuweilen ging der Erkrankung eine Furunkulose, eine eitrig gewordene Erosion voraus, öfter auch eine eitrige Angina.

In einer grossen Anzahl von Fällen tritt nun die acute Erkrankung mit hohem Fieber, nicht selten von Schüttelfrost begleitet und bis zu 41 ansteigend plötzlich auf. Das Fieber, verbunden mit Kopfschmerz und anderweiten febrilen Erscheinungen bleibt zunächst continuirlich. Oft steigt es ähnlich wie das Fieber des Typhus zu Delirien und comatösen Zuständen an. Die Delirien können tagelang andauern und sie enden zuweilen erst mit dem Tod. In der Regel fällt nach einigen Wochen das Fieber allmählich ab, wenigstens schwinden die schweren Symptome, die Temperaturcurve nimmt den chronischen Character an. Aber die Kranken sind inmittelst schwer heruntergekommen, öfter haben sich mannigfache Abscesse am Becken und Oberschenkel gebildet, sie sind wohl auch durchgebrochen und in seltenen Fällen wieder verheilt, meist sind sie fistulös geblieben. Oft bleibt die eitrige Erkrankung der Hüfte die einzige. Aber das ist kein Gesetz. Es erkranken beide Hüften oder Hüfte und Knie. Auch Erkrankungen der Hüfte mit anderweiten Schaftknochen sind nicht selten.

Ominös sind die accidentellen Erkrankungen, die Erkrankungen des Herzens, der Pleura und der Lungen, der Nieren.

Sehr verschieden gestalten sich die Durchbruchsstellen der Abscesse, so verschieden, dass sie leider recht oft als Mittel der Localisationsdiagnose der Erkrankung im Stich lassen. Die Fisteln liegen in der Regel auf der Vorderseite des Gelenks, lateralwärts auf der Aussenseite des Sartorius. Gar nicht selten gruppiren sie sich auch um und auf den Trochanter, um den oberen Theil des Femur. Und schliesslich sind Eiter-Durchbrüche von der Innenseite der Pfanne aus unter dem Lig. Poupart., auf den Adductoren nicht selten. Beckendurchbrüche und Abscesse auf der Vorderseite gehen meist von der vorderen oberen Pfannenseite aus; öfter ist dann auch das Darmbein überhaupt erkrankt und es handelt sich um einen ostitischen Abscess desselben. Aber man vergesse nicht, dass Beckenabscesse auch von unten von der vorderen Hüftgegend nach oben unter dem Lig. Poupartii durchbrechen können. Auch die Hinterseite des Oberschenkels, die Glutaeengegend, die Gegend des Foramen ischiadicum sind beliebte Gebiete für Abscessentwicklung und Durchbruch. Selten dagegen senkt sich die Eiterung mit dem Os ischii auf der Innenseite nach dem Rectum. Für die verschiedene Localisation der Eiterung und der fistulösen Durchbrüche sind nun in der That oft die ostalen Herde zu beschuldigen. So begünstigen die Herde im Schenkelhals und Trochanter die vorderen Durchbrüche, letztere zumal die in der oberen Partie des Oberschenkels, während die häufig auf der hinteren oberen Seite stattfindenden Pfannenerkrankungen sich in auf der Hinterseite gelegenen Herden zu entleeren pflegen. Rectalabscesse gehören fast ausnahmslos ostalen Processen des Os ischii an.

In einer Anzahl von Erkrankungsfällen bietet der Abscess, die Fistel

den Weg zur Diagnose. Aber mindestens eben so oft führt uns der gewundene Fistelgang in der Irre herum, ohne dass wir das Ziel erreichen.

Wenden wir uns nach diesen Bemerkungen zu den übrigen localen Erscheinungen der Krankheit, so müssen wir zunächst der Stellungsanomalien des kranken Gelenks gedenken. Es fällt hier ohne Weiteres auf, dass entgegen den Anomalien bei Tuberculose, bei welchen die Abductionsstellung mit Flexion die häufigere war, hier die Adduction bei Flexion und meist die Rotation nach innen vorherrscht. Ohne die Verantwortung in jedem einzelnen Fall übernehmen zu wollen, finde ich bei 68 Fällen 44 mal Adductionsstellungen gegen 24 Abductionsstellungen notirt. Bei diesen Adductionsstellungen handelte es sich 15 mal um Luxation. Ich will dabei übrigens bemerken, dass wohl die Hälfte dieser Fälle mit Wahrscheinlichkeit dem Typhus zugerechnet werden müssen. Bei den übrigen Adductionsstellungen handelt es sich in der Regel um gleichzeitige Rotation des Fusses nach innen. Aber ich finde doch auch eine nicht unerhebliche Zahl, bei welchen gleichzeitige Rotation des Fusses nach aussen notirt ist. Diese Fälle decken sich in der Regel mit Epiphysenlösung. Man wird also berechtigt sein, wenn bald nach der Erkrankung zu der bestehenden Adduction eine Rotation des Fusses nach aussen kam, mit der Möglichkeit einer Epiphysenlösung zu rechnen. Tritt bei Bewegungen solcher Extremitäten Crepitation ein, so ist die Diagnose in dieser Richtung noch weiter geführt.

Das häufige Auftreten einer Adductions- und Flexionsstellung mit Rotation des Fusses nach innen lässt sich aber aus den Verhältnissen, wie sie gewöhnlich bestehen, leicht erklären. Bei dem fiebernden Kranken wird die Hüfte schmerzhaft. Der Kranke vermeidet daher, auf der kranken Seite zu liegen. Er legt sich auf die gesunde Seite und muss sich, um dem kranken Bein Stütze zu geben, etwas nach vorn neigen. Dabei legt sich das kranke über das gesunde Bein in Kniebeugung herüber und kommt somit nothwendig zunächst in flectirte Adduction und Innenrotation. Dass unter solchen Verhältnissen bei gefüllter Pfanne ein leichtes Trauma, ein Druck auf das adducirte innen rotirte Knie bereits eine Luxation herbeiführen kann, ist leicht begreiflich.

Nach den mannigfachen Veränderungen, welche die Gelenke in Folge der durch die Gelenkeiterung und durch die Knochenherde hervorgerufenen Knorpel- und Knochenaffectionen erleiden, ist das Eintreten einer Verkürzung in der späteren Zeit der Krankheit wohl als Regel anzusehen. Die Ursachen für eine solche sind sehr verschiedene und mannigfache. Sieht man auch von der Luxation und der Lösung der Epiphyse dabei ab, so sind nicht selten auch die Herderkrankungen für mässige Verkürzungen maassgebend. Eine typische Destruction der Pfanne am hinteren Rand, Herde am Kopf, welche zur Verkleinerung desselben führen, nicht minder

aber die Zerstörung des Knorpels und Knochens durch den Eiterungsprocess zusammen mit den Effekten des Drucks auf die Gelenkoberfläche sind eben so viele Ursachen für eine sowohl durch ungleiche Länge der Extremitäten als durch Trochanterhochstand ohne weiteres nachweisbare Verkürzung. In diesem Sinne weist denn auch die Liste von 68 ostalen Coxitiden, welche in späterer Zeit in unsere Hände kamen, in 47 Fällen Verkürzung nach. Das Maass der Verkürzung ist ein sehr verschiedenes, nur selten bei alten Fällen, bei welchen sich mancherlei Ursachen summiren, sind es 7—10 cm, in der Regel handelt es sich um weit geringere, um etwa 2 cm viel seltener geht das Maass der Verkürzung auf 4—5 cm. In einer Anzahl von Erkrankungen ist bereits Ankylose, in einer für den Gebrauch mehr weniger unbrauchbaren Stellung eingetreten.

Wir fügen zunächst noch einige allgemeine Bemerkungen über Geschlecht, Alter etc. hinzu. Unter 105 ostalen Coxitiden waren 74 Kranke männlichen, 31 Kranke weiblichen Geschlechtes. Die Zahlendifferenz ist eine zu grosse, um eine zufällige zu sein. Unter 94 Fällen war 53 mal das rechte, 41 mal das linke Hüftgelenk erkrankt. Von ganz besonderem Interesse sind die Altersverhältnisse.

Ich habe Altersbemerkungen über die Zeit der Erkrankung von 100 Menschen; 86 von diesen waren als sie erkrankten unter 25 Jahren. In die Jahre von 1—10 fielen im ganzen 23 Erkrankungen, 30 in das Alter von 10—15 und noch einmal 33 in die 10 Jahre von 15—25. Nach dem 25. Jahre kamen überhaupt noch 16 Erkrankungen vor. Die seltenen Formen von Schaftosteomyelitis im späten Alter, jenseits der 50 sind in meinen Göttinger Beobachtungen nicht verzeichnet. In unserer Klinik in der Charité habe ich dagegen im Lauf der letzten Jahre wiederholt typische Schaftostitiden beobachtet. Stets waren dies Streptococceninfectionen.

Nach unseren Beobachtungen kommt also die infectiöse Coxitis absolut am häufigsten in den Jahren 10—15 vor. Darnach ist das Alter 15—20 am häufigsten betroffen. Die grösste Zahl der Beobachtungen kommt auf die Zeit der Pubertätsentwickelung, die Zeit der lebhaftesten Entwickelung der Knochen vom 10.—20. Lebensjahr.

Es ist möglich, dass bei den Gelegenheitsursachen unserer Beobachtungen von infectiöser Coxitis das Trauma eine viel geringere Rolle spielt, als man heut erwarten würde, weil es zur Zeit der Beobachtung der meisten Fälle noch nicht so wichtig war, die Coxitis zu einer Unfallskrankheit zu machen. Die Unfallsgesetze spielten bei den Erkrankungen des ersten Jahrzehntes noch gar keine oder eine sehr geringe Rolle. So kommt es, dass nur in ungefähr $^1/_8$ aller Erkrankungen ein Unfall als dem Auftreten der Krankheit vorausgehend angegeben wurde. Bald war es Stoss oder Fall auf die Hüfte, öfter auch ein Fehltrit, welcher sofort Hüftschmerzen hervorrief. Zuweilen folgte sofort nach dem Trauma die Erkrankung, andremal kam

sie am anderen Tag. Aber auch viel spätere, bis zum 4., 8., 10., 14. Tag sich nach der Einwirkung des Trauma entwickelnde Erkrankungen sind erwähnt. Nur zweimal ist mit Bestimmtheit eine Erkältung, eine Durchnässung des Körpers als ursächlich angegeben. Dagegen ist wiederholt behauptet worden, dass sich die Coxitis in directem Anschluss an schwere Ueberarbeitung entwickelt habe.

Wir sind nicht im Stande über die Prognose der acuten infectiösen Coxitis etwas zu sagen, denn wir haben nur in einer relativ geringen Zahl von Fällen die Krankheit in ihrem Beginn beobachtet. Die grosse Majorität unserer Patienten kam erst Wochen, noch öfter Monate und Jahre nach der Erkrankung in die Klinik. Es wäre somit ganz unmöglich eine Letalitätsprognose der Krankheit selbst in ihrem Beginn nach unseren Beobachtungen zu geben. Nur über die Behandlung und Heilungsprognose der Folgezustände der acuten Coxitis soll unsere Zusammenstellung, soweit thunlich, Aufschluss geben. Es liegt in der Natur der Verhältnisse, dass die Behandlung in der Regel eine operative sein muss. Meist sind die Menschen heruntergekommen, sie haben Abscesse und Fisteln, deren Beseitigung erstrebt werden muss. In anderen Fällen handelt es sich um Deformitäten der Gelenke und Contracturen und Ankylosen in fehlerhafter Stellung, um Luxationen, um Epiphysenlösungen mit und ohne Fisteln, ohne deren Beseitigung ein einigermassen erträglicher Gang nicht zu erwarten ist. Selten nur gelingt, wie bei den einfachsten Fällen von Arthrosynovitis, die Cur nur auf orthopädischem Wege und zumal die Processe mit Abscessen und Fisteln verlangen gebieterisch eine Cur, welche die Eiterquelle aufsucht und beseitigt, während sie gleichzeitig die fehlerhafte Stellung, die Ankylose, die Contractur corrigirt. In diesem Sinne sind auch die meisten unserer Operationen ausgeführt worden und wer dem Gang unserer Besprechung gefolgt ist, der wird es selbstverständlich finden, dass in der Regel eine Resection nöthig war, um die obengedachten Forderungen zu erfüllen und sowohl die Eiterungsquelle als auch die fehlerhaften Verhältnisse des Gelenks für den Gehakt zu beseitigen.

Ehe wir die Operationen in tabellarischer Form vorführen, und diesen Zusammenstellungen die Besprechung der Operation folgen lassen, sind wir genöthigt, noch einige Bemerkungen zur Diagnose voranszuschicken.

Die allgemeine Diagnose, dass es sich um einen acut osteomyelitischen Process in der Hüftgelenksgegend handelt, ist in der Regel leicht. In einer ganzen Reihe von Fällen kann auch die Diagnose, welche zur Stellung einer ganz bestimmten operativen Indication berechtigt, leicht gestellt werden. Handelt es sich um eine nachweisbare Luxation und sind dabei gleichzeitig Fisteln vorhanden, welche nach dem Gelenk führen, so weiss man, dass mit der grössten Wahrscheinlichkeit eine Pfannenostitis die Luxation herbeigeführt hat. Findet man bei einer Adductionsstellung eine Verkürzung von 2—4 cm neben Rotation des Fusses nach aussen und Crepitation bei Be-

wegungen, so ist auch ohne Gelenkfisteln die Diagnose fast sicher auf Epiphysennekrose zu stellen. Beträgt bei beweglichem Gelenk die Verkürzung 4—5 cm ohne Luxationsstellung und ohne Rotation des Fusses nach aussen und ist dabei das Gelenk sehr schmerzhaft, crepitirt auch bei Bewegungen, so kann man auch ohne Fisteln eine „Caries“ des Gelenkkörpers als wahrscheinlich annehmen, so wahrscheinlich, dass auch hier das Messer ohne weiteres in das Gelenk gesenkt werden darf. Anders liegen die Verhältnisse, wenn bei ganz geringer Verkürzung, einige Fisteln oder ein Abscess in der Gelenkgegend vorhanden ist und das Gelenk noch in Narkose oder gar ohne solche mässige Bewegungen zeigt. Dann ist die Wahrscheinlichkeit dafür, dass ein Process im Knochen neben der Hüfte die Eiterung hervorruft. Nicht anders steht es, wenn bei Abductionsstellung Fisteln am Trochanter oder in der vorderen Hüftgegend, in beiden, ja auf der Hinterseite des contracten Gelenks vorhanden sind, ohne dass man eine wesentliche Verkürzung nachweisen kann. Wohl findet man in solchen Fällen, wenn man die Fisteln verfolgt, den Knochenherd am Trochanter, im Schenkelhals, im Kopf oder in der Pfanne am Darmbein, oder man gleitet mit der Sonde in das Gelenk. Aber viele Male sind auch solche Untersuchungen resultatlos und man wird, wenn man sie an dem fiebernden Patienten, dessen Fisteln nicht versiegen wollen, wiederholt vorgenommen hat, bei nochmaliger Prüfung aller Verhältnisse getrieben, einen Schnitt in das Gelenk zu führen. Meist geht man dann auch mit diesem Schnitt nicht fehl, aber es kommt doch auch vor, dass man in ein intactes Gelenk kommt. Deshalb soll man unter solchen Voraussetzungen stets darauf gefasst sein ein intactes Gelenk aufzuschneiden, man soll sich hüten, Eiter in dasselbe hineinfliessen zu lassen, man soll es schliessen durch die Naht, damit es nicht inficirt wird. Die wenigen Male, bei denen mir das unter solchen Umständen fast unvermeidliche Missgeschick passirt ist, konnte ich durch Behandlung der Kapselwunde in der oben angedeuteten Weise die misslichen Folgen der Operation abwenden.

In einer Anzahl von Fällen klärt das Röntgenbild die Knochenverhältnisse auf, in ähnlicher Weise, wie wir dies für die tuberculöse Coxitis ausgeführt haben.

Ich bespreche an dieser Stelle noch eine eigenthümliche Form multipler Gelenkerkrankung jugendlicher Personen, welche unter schwer fieberhaften, typhösen Erscheinungen auftritt und zu Contracturen mit Luxation respect. zu Ankylosen führt, ohne dass es zu eitrigem Durchbruch der Gelenke kommt. Ich habe dieselben bereits in der klinischen Wochenschrift (1880, S. 5) beschrieben und nach der Zeit noch eine Anzahl durchaus ähnlicher Fälle beobachtet. Hier mögen sie des allgemeinen Interesses halber nun Platz finden, weil bei allen drei Fällen, deren Bilder ich gebe, das Hüftgelenk mit erkrankt war und weil die eigenthümliche Form der Contractur und Anky-

lose in der Hüfte für die grob mechanische Entstehung dieser Deformitäten durchaus charakteristisch ist.

In den Fällen, welche ich beobachtete, handelte es sich um 17- bis 18jährige Jünglinge, welche, der eine ohne nachweisbare Ursache, der zweite nach einer schweren Durchnässung — er musste bei kaltem Wetter den ganzen Tag in vollkommen durchnässten Kleidern bleiben —, der dritte nach einem Stoss auf die rechte Hüfte schwer fieberhaft erkrankten. Das jäh eintretende hohe Fieber hielt bei allen Kranken wochenlang an. Delirien und Bewusstlosigkeit gesellten sich hinzu. In zwei Fällen complicirte ein Blasenkatarrh eitriger Natur die Erkrankung, bei einem derselben gesellte sich eine Thrombose der rechten Schenkelvene hinzu, während entzündlich abdominale und Lungensymptome den Verlauf erschwerten. Decubitus war allemal ein schweres Hinderniss der Heilung. Als die Kranken aus ihrem typhösen Zustand erwachten, waren die Gelenke furchtbar schmerzhaft und verkrümmt. Eiterung hatte sich jedoch in keinem der Gelenke entwickelt. In dieser Zeit wurden die Kranken der Klinik überwiesen.

Das Bild, welches sie boten, war nun ausserordentlich charakteristisch für den geschilderten Verlauf. Zwei der Patienten hatten offenbar in halber rechtsseitiger Seitenlage (Seitenrückenlage) zusammengesunken gelegen, während sie fieberhaft typhös erkrankt waren. In Folge dessen war das linke Bein auf das rechte gesunken und dort wegen des lähmungsartigen Zustandes der Muskeln liegen geblieben. So hatte sich die rechte Hüfte in Flexion und Adduction gestellt, während das Bein nach innen rotirte und sich das Knie gegen das rechte gekrümmt anlehnte. Der Fuss kam in Spitzfussstellung. Dem gegenüber war die rechte Hüfte auch in Beugestellung stark abducirt und auswärts rotirt gelagert. Die auswärts rotirte Extremität — Knie — Fuss — lagen auf dem Lager auf. Die erkrankten Gelenke waren in dieser Stellung contract geworden, zum Theil offenbar nach Destruction verschoben.

In ganz ähnlicher Weise sind die Verschiebungen und Contracturen in dem Fall Fig. 42. Nur in der Stellung der Füsse weichen sie von einander ab.

In etwas anderer Art erfolgte die Ankylosirung des luxirten linken Hüftgelenks bei fast gerad steif ankylotischem Knie und Spitzfuss. Hier war das rechte Hüftgelenk gesund geblieben, das kranke Knie hatte aber bei mässiger rechter Seitenlage dem Druck des auf ihm liegenden linken Kniegelenks nachgegeben und den Unterschenkel nach aussen und hinten gedrängt. Der Spitzfuss war in Abductionsstellung ankylosirt.

Bei den Gelenken, welche wir sahen, fanden wir Knorpelschwund, partiellen aber benarbten Knochendefect in grösserer oder geringerer Ausdehnung an der Oberfläche der Gelenkenden. Dagegen keinerlei Anzeichen, welche

Figur 40.

Figur 41.

Figur 42.

Figur 40, 41, 42. Acute destructive Gelenkentzündung jugendlicher Personen mit characteristischer, durch die Lagerung herbeigeführten Contracturen der Extremitäten.

dafür gesprochen hätten, dass es sich um Herderkrankungen der Gelenkoberflächen gehandelt habe.

Wir enthalten uns einer Hypothese in ätiologischer Richtung. Ich habe einige Mal ähnlichen Verlauf bei Gonorrhoischen gesehen. Aber um Gonorrhoe handelte es sich bei unseren Patienten nicht. Ob der eitrige Blasenkatarrh, über dessen Entstehung wir übrigens nichts wissen, in dem einen Falle angeschuldigt werden muss?

Am wichtigsten scheint es uns, vorerst diese und ihnen ähnliche Fälle als eine bestimmte Form der acuten, infectiösen, ostalen Form der Gelenkentzündung zuzuzählen. In unsere Liste haben wir auch die Fälle mit den entsprechenden Operationen, welche nöthig waren, um die Menschen auf die Beine zu bringen, aufgenommen.

3. Acute Osteomyelitis, Ostitis der an das Gelenk stossenden Knochen mit Betheiligung des Gelenks.

Wir haben bis jetzt die häufigsten Formen der acuten Coxitis besprochen, bei welchen die Erkrankung entweder sofort eine synoviale war oder von den Gelenkenden in ähnlicher Weise wie bei der Tuberculose ausgehend das Gelenk secundär inficirte. Im letzteren Falle handelte es sich um umschriebene Knochenerkrankung an der Pfanne und dem Gelenkende des Femur.

In diesen Fällen war also immerhin die Gelenkerkrankung das wichtigste Glied der Erkrankung. Nun kommen aber Ostalerkrankungen in der Nähe des Gelenkes vor, bei welchen zunächst wenigstens die Erkrankung des Knochens die grössere Rolle spielt, bei welchen das Gelenk entweder nur beiläufig, ohne directe schwere Infiltration erkrankt oder aber früher oder später, dann meist in schwerer Form in Folge des Durchbruchs von Eiter von dem erkrankten Knochengebiet aus, befallen und — fügen wir gleich hinzu — in der Regel zerstört wird.

In den fraglichen Fällen handelt es sich entweder um eine acute Ostitis des Darmbeins, welche bis an resp. in das Hüftgelenk heranreicht, oder um eine Erkrankung des oberen Endes des Oberschenkels von wechselnder Ausdehnung.

Es ist begreiflich, dass in beiden Fällen die Krankheit eine sehr ausgedehnte und schwere sein kann und dass eine nicht geringe Anzahl der davon Befallenen ihr erliegen wird. Da wir wesentlich die Kranken in späteren Stadien zu sehen bekommen, so sind wir selbstverständlich nicht in der Lage, über die Prognose dieser Gruppe von Erkrankungen im Allgemeinen etwas zu sagen. Die Beckenerkrankungen liefern die schwersten Fälle von pelvicoxalen acuten Erkrankungen. Kommt es doch vor, dass sämmtliche Verbindungen des Beckens bei diffuser Knochenerkrankung befallen sind. Aber auch die ostalen Erkrankungen des an das Gelenk gren-

zenden Theils des Oberschenkels führen nicht selten zum Tode. Durch rechtzeitiges Eingreifen ist es übrigens nicht selten möglich, den schweren Verlauf zu einem leichteren zu gestalten.

Die Zahl meiner Beobachtungen in dieser Richtung ist keine grosse. Ich will deshalb als Typen der Becken- wie der Schenkelerkrankung zwei Beobachtungen aus meiner Klinik (Charité) mittheilen.

a) Pelvicoxale Ostitis.

H. K., 14 Jahre alt, erkrankt vor 14 Tagen ohne äussere Ursache mit Schüttelfrost und Schmerzen in der rechten Hüft- und Beckengegend. Allmählich stellte sich eine Geschwulst der Darmbeinschaufel ein.

Als der Kranke am 9. 1. 1900 aufgenommen wurde, fand man das Hüftgelenk steif und schmerzhaft in leichter Abduction stehend; die rechte Darmbeinschaufel geschwellt und schmerzhaft. Zwischen Spina anterior, Darmbeinkamm und Trochanter major liess sich bis an den hinteren Glutealrand hinanreichend eine elastische Schwellung nachweisen. Aber auch die Gegend zwischen Trochanter und Gelenkkopf, also die Schenkelhalsgegend, war geschwellt.

Auf der Innenseite des Darmbeinkammes innerhalb des Beckens fand sich eine sich eng an den Knochen anlegende Schwellung.

Die Untersuchung der inneren Organe erweist keine Abnormität. Insbesondere fehlt jede Herzstörung. Der Urin zeigt Spuren von Eiweiss. Puls 100. Temperatur schwankt zwischen 38 Morgens und 40 Abends. Sensorium frei. Es wurde sofort geplant, nicht nur den eventuellen Abscess zu eröffnen, sondern auch durch möglichstes Freilegen und Entfernen des inficirten Knochenmarks dem Fortschreiten der Krankheit Einhalt zu gebieten.

In diesem Sinne wurde in Aethernarkose ein Querschnitt von der Mitte der Hinterbacke zwischen Trochanter major und Spina anter. super. bis zum Aussenrand des Sartorius geführt. Auf diesen wurde ein etwa 8 cm langer senkrechter Schnitt $2^1/_2$ cm medialwärts von der Spina anter. superior gesetzt, welcher das Becken innen oberhalb des Gelenks blosszulegen bestimmt war. Man kam zunächst in eine grosse, das Darmbein bis zum Kamm umspülende Eiterhöhle, in welcher der Knochen oberhalb und nach innen vom Gelenkrand breit von Periost entblösst vorlag; über den Beckenrand unter der Spina anterior ging die Entblössung auf die Innenseite.

Der gesammte blossliegende corticale Theil des Darmbein-Knochens wurde mit dem Meissel entfernt. Eine Anzahl grösserer und kleinerer Eiterherde werden dadurch in der Spongiosa des Knochens aufgedeckt. Sie werden sämmtlich mit Meissel und Hammer, mit grossem derbem Knochenlöffel ausgeräumt, bis überall rothes Knochengewebe zu Tage liegt.

Das Hüftgelenk ist nirgends zu Gesicht gekommen. — Reichliche Drainage, Extension. Der Verlauf der Krankheit nach dieser Operation war insofern ein zweifelhafter, als bei ständig abnehmender Eiterung (es handelt sich um eine Staphylokokken-Osteomyelitis) lange Zeit ein hektisches Fieber bestehen blieb, welches zwischen 37 Morgen- und 39—39,5 Abendtemperatur schwankte. Ende März wurde deshalb noch einmal in Narkose nach Abscessen, Sequestern gesucht aber ohne Erfolg. Bei diesem Eingriff hatten sich auch nie deutliche Zeichen von Hüftgelenkseiterung nachweisen lassen. Dagegen versteifte das Hüftgelenk mehr und mehr, der Patient erholte sich und von Mitte April blieb die Temperatur normal.

Am 18. 4. konnte Patient entlassen werden.

Im Juli sind die Fisteln heil, der junge Mensch hat sich vollkommen erholt, kann bereits weite Wege zurücklegen. Dagegen ist und bleibt das Hüftgelenk in gerader Stellung ankylosirt.

Es handelte sich um eine schwere Beckenostitis, welche bis an das Hüftgelenk heranging. Sie wurde im Wesentlichen durch den frühen Eingriff, die breite Aufmeisselung und Entfernung der osteomyelitischen Herde aus dem Becken bis zur Pfanne zum Stillstand gebracht. Aber offenbar ging die Erkrankung durch die Pfanne in das Gelenk und führte hier eine allmähliche Verödung und Versteifung und relativ gute Function herbei.

Ein Unterlassen der frühzeitigen Operation hätte mit grosser Wahrscheinlichkeit zu stürmischer Vereiterung des Hüftgelenks geführt.

Wir fügen eine Beobachtung hinzu, bei welcher der Tod infolge der Beckenerkrankung im acuten Stadium eintrat.

Am 27. 1. 81 wurde der 13jährige A. L. in die Klinik aufgenommen. Er war am 18. 1. mit heftigen Schmerzen in der rechten Hüftgegend erkrankt, zu welcher sich bald ein schweres bis zu 42° Rect.-Temperatur ansteigendes mit Delirien und Coma einhergehendes Fieber gesellte.

Bei der Aufnahme bestand noch ein sehr hohes Fieber mit Delirien, sehr frequentem Puls (130) und Respiration. Auf der Hinterseite vom Trochanter bis zum Darmbeinkamm fand sich Schwellung, ebenso in der vorderen Hüftgelenksgegend. Die Bewegungen des Beines sind ungemein schmerzhaft.

Es hat sich inmittelst ein Erysipel der r. Hinterbacke entwickelt, welches rasch vorüber geht. Bis zum 6. 2. bleibt der Stat. typhosus. Die Schwellung der Hüfte, auch der Darmbeinschaufel nimmt zu. Ein mässiger Grad von Albuminurie hat sich eingestellt.

Am 8. 2. gelingt es, einen Abscess der Darmbeinschaufel oben aussen über dem Lig. Poupartii zu eröffnen und drainiren. Das Darmbein liegt blos.

Nach kurzer Entfieberung steigt die Temperatur wieder an, der Kranke beginnt wieder zu deliriren, wiederholt treten Convulsionen ein, dazu kommt eine Schwellung am l. Ellbogen. Die Beine werden ödematös und am 18. 2. tritt der Tod ein.

Section. Erkrankung des gesammten Darmbeins, mannigfache Herde im Knochen. Solche perforiren in die Synchondrose und haben dieselbe zur Vereiterung gebracht. Ein grosses Sequester geht in das Hüftgelenk hinein, welches vereitert ist.

Embolie der Lungenarterie, doppelseitige Pneumonie mit Abscessen, Abscesse in beiden Nieren etc.

Vielleicht wäre bei diesem Patienten durch frühzeitige eingreifende Operation, durch Entfernung des grössten Theils des Darmbeines die Krankheit zu Ende geführt worden. Die schweren Erscheinungen bei dem schnell herunterkommenden Kranken nicht minder als die Unsicherheit der Diagnose über die Ausdehnung der Krankheit hielten mich von derartigem Vorgehen ab. Dazu kam, dass die Erkrankung in eine Zeit fiel, in welcher ein solch radicales frühes Angreifen der Knochen noch nicht geübt wurde.

b) Femoral-coxale Ostitis.

Es handelt sich um eine Erkrankung des Oberschenkelschaftes am Trochanterende, welche sich durch den Trochanter durch in den Schenkelhals und eventuell auch in den Kopf erstrecken kann.

Ein grosser Theil dieser Erkrankungen verläuft stürmisch und zahlreiche enden mit dem Tode, ganz besonders wenn die Ostalerkrankung früher das Gelenk durchbricht und stürmische Vereiterung desselben herbeiführt.

Ein solcher Verlauf ist kein nothwendiger, denn einmal ist auch bei bis in den Schenkelhals reichender Krankheit ein Betroffensein des Hüftgelenks überhaupt nicht eingetreten und ein ander Mal wird zwar das Gelenk inficirt, aber nicht in schwerer, zum Tode führender Weise; lang hingezogene Eiterung, welche freilich noch zu operativen Eingriffen führen kann, schwere Synechien und Versteifungen sind recht oft ihre Folgen.

Auch für diese Form der Coxitis theile ich einen Fall meiner Beobachtung (Klinik der Charité) mit.

Der 16jährige Schriftsetzerlehrling A. Schäfer wird am 14. Octbr. 99 in die Klinik aufgenommen. Nachdem er vor 14 Tagen ein Geschwür am linken Handgelenk bekommen hatte, fiel er eine Treppe herunter auf den Trochanter des linken Oberschenkels. Tags darauf bekam er heftiges Fieber und Schmerz an der fraglichen Gegend des Oberschenkels.

In die Klinik aufgenommen, findet man an dem sonst gesunden hochfiebernden (zwischen 39 und 40) Patienten eine Schwellung des ganzen oberen Femurgebietes vor dem Schenkelhals bis fast zu Ende des oberen Drittheils des Schaftes. Dabei ist das Glied leicht abducirt, aussenrotirt, Bewegungen aufgehoben.

In der Annahme, dass man einen hohen Knochenherd finden würde, wurden am 10. Octbr. verschiedene Schnitte, einer längs und etwas hinter dem Trochanter, einer auf dem Trochanter nach vorn zum Schenkelhals und noch ein dritter ganz hinten am Oberschenkel (Längschnitt) geführt. Ein grosser, rings um den Knochen gehender Abscess wird dabei eröffnet, aber weder Knochen noch Gelenk krank gefunden (Gewichtsextension).

Nun folgt reichliche Eiterung, der Kranke kommt stark herunter.

Am 13. November wird ein 12 cm langer Schnitt von der Trochanterspitze herunter am Schaft geführt und der Knochen aufgemeisselt.

Nun findet man im oberen Theil des Oberschenkels, im Trochanter, im Schenkelhals massenhafte in Eiterhöhlen steckende grössere und kleinere Sequester. Nach deren Entfernung bleibt wesentlich auf der vorderen und Innenseite noch die Verbindung des Knochens erhalten.

Vom Gelenk ist nichts in Sicht gekommen.

Es dauerte sehr lang und waren noch mehrfache Eingriffe (Auskratzen, Entleerung kleiner Sequester) nöthig, bis endlich die Eiterung versiechte und die grossen Granulationsöffnungen sich schlossen.

Erst am 11. 1. 1900 wurde Patient entlassen mit fast ganz verheilten Granulationsherden.

Das Hüftgelenk ist in leichter, brauchbarer Flexionsstellung total versteift.

Es gelang in diesem Falle nicht sofort, den Herd der Erkrankung zu finden. Erst reichlich 4 Wochen nach der Erkrankung legte man denselben durch Aufmeisselung des Trochanters und oberen Theils des Schaftes blos und entfernte Sequester und osteomyelitisch erkranktes Gewebe. Auch hier war die Infection in das Gelenk eingedrungen, und Heilung mit Versteifung desselben eingetreten.

Die operative Behandlung der acuten infectiösen Coxitis und ihrer Folgen.

Ich habe im Ganzen 123 Fälle von acuter Coxitis zusammengestellt. Von diesen sind 80 operativ, d. h. durch blutige Operation, behandelt. 23 wurden entweder nur mit Abscesseröffnungen oder unblutig durch Correctur von fehlerhaften Gelenkstellungen und ähnlichen Eingriffen behandelt.

Um nur die Fälle von acuter Osteomyelitis der Hüfte übrig zu behalten, müssen wir noch — streng genommen — 3 Typhuserkrankungen und 4 Scharlach abziehen. Immerhin können wir die Erfolge bei diesen Patienten, weil auch an jugendlichen Individuen erreicht, mit verwerthen, während die 4 Fälle älterer Individuen (ein 37jähriger Mann mit fistulöser acuter Eiterung aufgenommen, ferner eine Vereiterung des Gelenks nach traumatischer Luxation, eine septische Coxitis bei einer Puerpera und eine acute Vereiterung bei einer 40jährigen [Gonorrhoe?]) abgezogen werden müssen. Es bleiben also 76 operirte und 23 nicht operirte Kranke.

Uns interessiren hier besonders die mit eingreifender Operation Behandelten. Die nicht operativ Behandelten habe ich gesondert zusammengestellt. Schlüsse in Beziehung auf den Verlauf der acuten Osteomyelitis überhaupt können wir aus unserer Casuistik nicht ziehen, da die grosse Majorität der Kranken meist erst in unsere Behandlung kam, wenn das eigentlich acute Stadium vorüber war. Uebrigens geht aus der Mittheilung der 23 Patienten hervor, dass wir nicht planlos operirten, sondern, wenn dies irgend zulässig erschien, unsere Patienten ohne schweren Eingriff auf die Beine zu bringen suchten. Aber die grosse Zahl von 76 Operirten beweist, dass in der Regel Heilung ohne schweren Eingriff nicht zu erreichen war.

Unter den Operirten (76) waren 7 Todesfälle, und zwar starben

1. an allgemeiner Sepsis	2
2. an Eiterung	3
3. an Anämie Abends nach der Operation	1
4. an perforirendem Magengeschwür . .	1
	7

Bei 72 Patienten handelte es sich um Resection im weiteren Sinne, insofern die Entfernung der gelösten Epiphyse mit zur Resection gerechnet wurde. Von diesen 72 Resecirten starben 6, also etwa 8 pCt.

An den 4 übrigen Kranken wurde einmal eine Luxation eingerichtet nach Beseitigung eines Pfannenherds. Der Kranke erlag einem perforirenden Ulcus ventriculi. Einmal gelang die Reposition nach Entfernung eines Pfannensequesters. In einem weiteren Falle wurde die Luxation dauernd unblutig eingerichtet (Typhus), einmal wurde die Krankheit durch frühe Entfernung des Herdes aus dem Darmbein beseitigt.

Von den 72 resecirten Kranken wurden 66 geheilt. Darunter sind nur 2 Fistelheilungen verzeichnet.

Leider ist es durch meine Uebersiedelung von Göttingen nach Berlin nicht ausführbar gewesen, über alle Patienten Schlussmittheilungen zu erhalten. Daher kommt es, dass wir bei den vorstehenden Zusammenstellungen nur die Heilung bis zum Schluss der Wunde und den ersten Gehversuchen verstanden haben wollen. Diese kam nun in der That in den meisten Fällen auffallend rasch zu Stande. Ich habe zunächst begonnen, Zusammenstellungen zu machen über die Zeit, welche von der Operation an bis zu dem angedeuteten Termin verstrich. Ich habe jedoch Abstand davon genommen, die Zusammenstellung in dieser Richtung mitzutheilen. Die Krankengeschichten waren bei einem Theil der Operirten nicht hinreichend genau geführt. Aber das kann ich versichern, dass weitaus die Mehrzahl bereits in der 6. Woche heil war und dass Heilungsperioden über drei Monate nur ganz ausnahmsweise vorkamen. Und ebenso kann ich die Versicherung hinzufügen, dass die weitaus grössere Zahl, von welchen es noch gelungen ist, späte Nachrichten zu erzielen, mit guter functioneller Brauchbarkeit, viele sogar mit auffallend gut functionirender neuer Gelenkverbindung geheilt sind.

Nach diesen Mittheilungen bin ich selbstverständlich nicht in der Lage, über die Letalitätsprognose der Erkrankungen an acuter Coxitis im Jünglindsalter etwas Bestimmtes zu sagen. Denn ich habe ja relativ nur wenige frisch beobachtet. Die Majorität meiner Patienten war bereits über das acute, das Leben gefährdende Stadium der Krankheit hinaus. Meine Prognose gilt im Wesentlichen denen, welche die Initialerscheinungen der Krankheit überstanden haben, denen, bei welchen es gilt, die Folgeerscheinungen der schweren Krankheit zu beseitigen. Und da muss man doch sagen, dass der Verlauf meiner Fälle die schwere Prognose welche von manchen Seiten dieser Erkrankungsform vindicirt wird, nicht rechtfertigt. Man ist danach im Gegentheil zu dem Ausspruch berechtigt, dass die acute ostale Entzündung des Jünglingsalters dem Chirurgen ein ausgezeichnetes Wirkungsfeld bietet. Zwar wird er nur selten in der Lage sein, so wie es uns einige Mal ge-

lang, ein Gelenk ohne Resection zur Heilung zu bringen. Die Häufigkeit schwerer Knochenerkrankung, die Zerstörung des Gelenks durch die Eiterung, werden in der Regel einen solchen Erfolg ausschliessen. Aber er wird fast immer in der Lage sein, die kranken Theile, welche die Eiterung und die Gefahr erhalten und die Ausheilung verhindern, wenn auch mit den Gelenkenden zu entfernen und bei guter Nachbehandlung ein functionsfähiges Glied herzustellen.

Es liegt mir ob, auf Grund meiner Befunde auszuführen, in welcher Art wie ich glaube, ein solches Ziel in der Regel zu erreichen ist.

Die grosse Majorität der von uns verrichteten Operationen sind Resectionen. Wer die pathologische Anatomie der Krankheit kennt, der wird dies auch verständlich finden. Unter unseren Operirten handelte es sich etwa 40 mal um Knochenerkrankung der Gelenkenden, aber auch in den übrigen Fällen war das Gelenk eitrig, der Knochen secundär an der Oberfläche afficirt, von dem Gelenke aus gingen Fisteln durch verschiedene Gänge an die Körperoberfläche, eine Heilung war danach ohne Bloslegung und Entfernung des Herdes nicht zu erwarten. Aber auch die Ankylosen haben uns meist eine Indikation für direkte Operation, öfter wohl auch für Keilosteotomie gegeben. Die grosse Zahl unserer schnellen und vollständigen Heilungen ist wohl in erster Linie dem Umstand zu danken, dass wir stets sehr vollständig operirt haben. Im Ganzen pflege ich bei diesen Operationen in ganz ähnlicher Weise zu verfahren, wie bei den Gelenktuberculosen: ich entferne soweit es ohne Schädigung der zukünftigen Function möglich ist alles Kranke vom Knochen, von der Kapsel wie aus den Fistelgängen. Um dies ausführen zu können ist eine Schnittführung absolut geboten, welche das Terrain gut freilegt. Betrachten wir zunächst die Mittheilung über die von uns ausgeführten Operationen so finden wir, dass 4 mal grosse Bogenschnitte im und oberhalb des Trochanter geführt wurden und einmal am vorderen Schnitt. In allen übrigen Fällen also in etwa 70 haben wir uns mit dem Längsschnitt über den Trochanter hin ungefähr nach der von Langenbeck angegebenen Methode begnügt. Ich denke, dass gegenüber all den Bestrebungen durch ausgedehnte Hautmuskelschnitte auf der Hinterfläche des Beckens die fraglichen Gebiete zugänglich zu machen, unsere Casuistik beweist, dass man mit dem conservativen Längsschnitt fast immer ausreicht und dass nur bei ausgedehnten Erkrankungen im Gebiete des Darmbeins eine andere Schnittführung nöthig wird. Für die grosse Zahl der acuten ostalen Fälle von Coxitis liegt aber die Bedeutung überhaupt viel weniger in den Weichtheilschnitten, als in der richtigen Anlage der die Operation vorbereitenden Schnitte am Knochen.

In Beziehung auf der Ausführung der Operation verweise ich auf meine

Beschreibung derselben am Schluss der Besprechung der Gelenktuberculose (§ 23.)

Zum Schluss stelle ich die acuten Fälle von eitriger Coxitis und eitriger ostaler Coxitis zusammen. Ich gebe diese Zusammenstellung statt der von mir aufgestellten Tabellen.

Operativ behandelt wurden im Ganzen 80 Fälle. Von diesen operirten Fällen sind zunächst nur die Zahl der acuten Coxitiden zu erhalten, abzurechnen 3 Fälle von Typhus; 1 puerperaler und 1 Fall von Scharlach. Es bleiben also 75 Fälle, welche wir für Feststellung einer Reihe von Punkten verwerthen können.

Was zunächst das Geschlecht der Erkrankten anbelangt, so handelte es sich 55 mal um Kranke männlichen, 22 mal um solche weiblichen Geschlechts. 44 mal war die rechte, 31 mal die linke Extremität erkrankt.

Dem Lebensalter nach erkrankten bis zum 20. Lebensjahr **65**, nach demselben 9 und zwar in der Zeit vom 1.—10., 19, vom 10.—15., 22, vom 15.—20., 25 darnach noch 9.

Unter den 75 Kranken hatten 22 multiple Knochengelenk-Erkrankungen Unter den Symptomen ist 29 mal notirt, dass es sich um Abductionscontractur handelt, 35 mal wurde Adduction nachgewiesen. Dazu kommen noch 4 Adductionsstellungen bei Luxation also: von 75 finden sich 29 Abductionsstellungen, 39 Adductionsstellungen. Letztere überwiegen also. 47 mal wurde Verkürzung constatirt, schwankend von 1 bis zu 12 cm, im Mittel etwa 2—3 cm. 10 mal fanden sich Epiphysenlösungen. 54 mal fanden sich Herderkrankungen, also in mehr als der Hälfte der Fälle.

Von diesen localisirten sich 22 in der Pfanne, 15 im Kopf, 17 mal fanden sich Herde in beiden.

Bei der operativen Behandlung stellen wir die R e s e c t i o n e n in den Vordergrund: Es wurden im Ganzen resecirt **73.**

Die Operation wurde nur 5 mal mit Bogenschnitt oberhalb des Trochanter, 1 mal mit vorderem Schnitt gemacht. In allen übrigen Fällen wurde mit hinterem Längsschnitt nach einer modificirten L a n g e n b e c k'schen Methode operirt, 6 mal ist notirt, dass die Operirten noch mit Fisteln entlassen wurden. D i e m e i s t e n w a r e n n a c h 6—8 W o c h e n h e i l u n d g e h f ä h i g. Die Heilung war regelmässig auffallend rasch zu Stande gekommen. Berichte über schliessliche Function fehlen. Gestorben sind im Ganzen 9. Von diesen kommen auch mehrere auf Septische, welche operirt wurden. Geheilt wurden 65.

Erwähnenswerth ist noch, dass ausserdem 6 Keilosteotomien gemacht wurden und dass es einmal gelang eine Luxation wieder einzurichten (ostitische) und Heilung mit Beweglichkeit des Gelenks zu erzielen.

Es erübrigt noch Bemerkungen über 22 Fälle hinzuzufügen, welche nicht mit typischen Operationen, sondern zum grossen Theil ohne blutige Operation (nur 2 mal Nekrosenoperationen) öfter freilich später mit unblutigen Operationen zum Zweck der Beseitigung der Contracturen behandelt wurde. Auch unter ihnen waren 15 männliche und 7 weibliche Kranke. Zieht man beide Abtheilungen zusammen, so überwiegt das männliche Geschlecht erheblich: 70 Männer gegen 29 Frauen. Dasselbe Verhältniss bleibt für die Extremitäten. Es fanden sich 16 Erkrankungen rechts gegen 7 links. Also zusammen 60 mal Erkrankung des rechten, 37 mal der linken Extremität. Es waren von den 22 Erkrankten 7 im Alter 1.—10., 9 waren aus der Zeit vom 10.—15. Lebensjahr, 3 waren aus dem 15.—20. und 4 aus dem 20.—25. Jahr.

Unter unseren nicht operirten Patienten starben 3 an den Folgen der acuten Osteomyelitis an der schweren Allgemeininfection.

III.

Die Coxitis gonorrhoica.

Von

Prof. König.

Die gonorrhoische Entzündung des Hüftsgelenks ist nach unseren Beobachtungen eine vollkommen eigenartige Krankheit, welche unzweifelhaft viel häufiger vorkommt, als man bis jetzt annimmt und in Folge davon vielfach wohl falsch beurtheilt und auch falsch behandelt worden ist.

Ich werde das Bild der Krankheit nur an der Hand der genauen Beobachtungen, welche ich in meiner Klinik im Lauf der letzten Jahre gemacht habe, skizziren. Es sind dies 28 Fälle, aber sie bieten wohl in ihrem Verlauf alle die Einzelheiten, welche für die Erkennung der Krankheit und für ihren Verlauf von Bedeutung sind. Es ist mir eine grosse Befriedigung, dass ich gerade jetzt diese Beobachtung machen durfte, während ich auf Grund meiner klinischen Erfahrungen die Geschichte der genannten Coxitis zu schreiben die Absicht habe.

Ich habe die gonorrhoische Coxitis wesentlich an Menschen zwischen 20 und 40 Jahren beobachtet, häufiger bei Frauen (15 mal) als bei Männern (13 mal). Die Krankheit trat meist auf im acuten Stadium des Trippers, doch fehlten auch nicht Erkrankungen bei dem Nachtripper (Urethritis posterior). Im letzteren Falle wurde die Diagnose wiederholt erst aus den gonokokkenhaltigen Fäden im übrigens klaren Harn gestellt. Dem Auftreten der Krankheit ging wiederholt ein Trauma voraus, bei unseren Kranken 5 mal. Noch wichtiger erscheint es uns, dass die Gravidität, zumal in ihrem Endstadium, sowie das Puerperium offenbar das Eintreten

der Krankheit begünstigen, eine Beobachtung, welche um so bedeutungsvoller erscheint, als sie unserer Ueberzeugung nach den grösseren Theil der früher für puerperal septisch angesehenen Coxitiden erklärt. Der Verlauf der letzteren correspondirt nämlich meist vollkommen mit dem der gonorrhoischen Erkrankungen. Nicht immer erkrankt ein Hüftgelenk allein, öfter sind beide erkrankt, meist in verschiedener Intensität. noch öfter handelt es sich um gleichzeitige Erkrankuug anderer Gelenke. Die Combination mit Erkrankung der Wirbelgelenke bei den Spätformen der Gonorrhoe mit der Tendenz zu Versteifung sämmtlicher Gelenke habe ich wiederholt beobachtet.

Die gonorrhoische Entzündung des Hüftgelenks tritt in verschiedener Weise auf und verläuft verschieden. Mildes Auftreten und milder kurzer Verlauf kommen vor. Bei unseren Patienten war wiederholt, während wir das eine erkrankte Gelenk behandeln mussten, das andere nur mit leichten Schmerzen bei Berührung und Bewegung erkrankt, es erholte sich bereits nach mehreren Tagen bei ruhiger Bettlage. Aber auch unter unseren Kranken mit einseitiger Coxitis kam es vor, dass die Erscheinungen an dem einen kranken Gelenk mit mässiger Heftigkeit auftraten und rasch, ohne Folgen zu hinterlassen, wieder schwanden. Wir glauben dies sofort Eingangs anführen zu müssen, weil die Krankheit im Ganzen nicht diesen milden Charakter trägt und wir doch nicht sofort der gonorrhoischen Coxitis für alle Fälle den ominösen Charakter geben möchten, welchen sie allerdings so oft verdient.

Erkennen wir also an, dass ein gewisser Procentsatz milde auftritt und mild verläuft, so verhält sich dies bei der Majorität der Fälle anders. Die Majorität zerfällt in zwei Gruppen. Bei der einen Gruppe beginnt die Scene in relativ milder Weise, die Patienten hinken noch einige Tage, wenn auch mit Schmerzen und partieller Bewegungshemmung herum; allmälig steigern sich die Erscheinungen, und ein Symptom tritt bald in den Vordergrund und wirft die Kranken nieder, das ist der rasende Schmerz.

Die andere Gruppe erkrankt sofort mit schweren Bewegungsstörungen, dem heftigsten Schmerz und deutlicher Geschwulst.

In dem Stadium, in welchem das Krankenhaus meist die gonorrhoischen Coxitiker zuerst sieht, steht denn auch der Schmerz so sehr an der Spitze aller Erscheinungen, dass es nöthig ist, von ihm vor allen anderen zu reden. Wenn schon die Gonorrhoe überhaupt den durch sie bedingten Gelenkerkrankungen oft einen neuralgischen Charakter verleiht, so ist diese Eigenthümlichkeit unserer Meinung nach bei keinem Gelenk in so hervorragender Weise vorhanden, als bei dem Hüftgelenk. Oben haben wir bereits die Einschränkung gemacht, dass es milde Formen der Krankheit giebt, aber

wir behaupten andererseits, dass in dem acuten Stadium die Majorität der Kranken in ausserordentlich schwerer Weise leidet, Schreien bei dem Transport, Schreien bei jeder Untersuchung, bei Bewegung oder Betastung, Klagen noch lange Zeit nach Umlagerung, Schlaflosigkeit wegen tobender Knie- und Hüftschmerzen, das sind die regelrechten Erscheinungen, welche die Krankheit charakterisiren.

In diesem Stadium ist zumeist die active wie passive Bewegungsfähigkeit des Gelenks ausgeschlossen. Dabei ist die Lage der Extremität eine sehr verschiedene.

In einer relativ kleinen Anzahl von Fällen kommt Stellungsanomalie und Contractur überhaupt nicht vor. In der Regel sind dies Fälle mit leichtem Verlauf. Viel öfter liegen Contracturstellungen vor und zwar am meisten mässige Flexion mit Abduction und Aussenrotation. Das kranke Glied scheint also bei horizontaler Rückenlage verlängert. Diese Stellung fand sich in der Hälfte aller unserer Fälle. Sie hat bei Weitem nicht die Gefahren für die spätere Function als die seltenere Stellungsanomalie, die in Flexion bei Rotation nach innen und Adduction, die Luxationsstellung, bei Rückenlage verbunden mit scheinbarer Verkürzung des Beines, offenbar die Anomalie, welche die grössten functionellen Gefahren bietet ($^1/_4$ unserer Fälle). Denn bei ihr findet man, wenn sie bereits einige Zeit besteht, sehr oft neben der scheinbaren eine wirkliche, eine reelle Verkürzung. Misst man Stand der inneren Knöchel und Spina anterior superior, so findet man neben der scheinbaren eine wirkliche Verkürzung und zieht man die Sitzdarmbeinlinie, so ragt der Trochanter mehr oder weniger über dieselbe hinaus. Das Röntgenbild klärt uns über diese Verkürzung auf; bald steht der Gelenkkopf nur in Subluxationsstellung, bald ist er auch an der Oberfläche defect, während in anderen Fällen die Pfanne einen Defect zeigt und in wieder anderen Fällen beide Theile durch Eintritt von Schwund an ihren Oberflächen die Schuld an der Verkürzung tragen. Solche Verkürzungen finden sich in $^1/_3$ unserer Fälle, also in einer Häufigkeit, wie bei keiner anderen Form der Coxitis. Leider fehlen uns Präparate aus diesem Stadium der Krankheit vollkommen. Wir haben bei unseren Fällen Verkürzungen von 2—5 cm notirt.

Parallel mit den Stellungsanomalien gingen in der Regel auch die Beschränkungen der Bewegung. Während meist bei mangelnder Contracturstellung auch die active und passive Bewegung nur in dem Grad wesentlich beschränkt erschien als der Schmerz den Kranken bestimmte hemmend einzutreten, so waren bei der abducirten Stellung die Bewegungen erheblicher beschränkt, bei der Adductionsstellung so gut wie ganz aufgehoben.

Ein sehr constantes Symptom der gonorrhoischen Coxitis ist die Schwellung des Gelenks. Dieselbe ist am meisten ausgesprochen auf der Vorderseite, hier öfter fluctuirend, ab und zu auch mit phlegmonösem Charakter. Und mit dieser Schwellung geht zumal im acuten Stadium ein in der Regel nicht hohes und typisches Fieber einher.

Sollen wir noch einmal die charakteristischen Erscheinungen der Tripperhüfte zusammenfassen, so würden wir an die Spitze die grosse Schmerzhaftigkeit stellen. Tritt plötzlich bei einem Gonorrhoiker eine Gelenksschwellung mit grosser Schmerzhaftigkeit ein, derart, dass bald die Bewegungsfähigkeit aufgehoben ist, kommt dazu ein mässiges Fieber, so ist eine gonorrhoische Coxitis so gut wie sicher vorhanden. Gesellt sich dazu schon sehr früh Adductionsstellung und reelle Verkürzung mit Trochanterhochstand ohne nachweisbare Eiterung, so kann kaum eine andere Ursache für die Hüfterkrankung als der Gonococcus angeschuldigt werden.

Was wird nun aus diesen Gelenken, wenn sie nicht in zweckmässiger Weise behandelt werden? Zunächst ist bei einer Anzahl derselben der Verlauf ein derart milder, dass weder von einer destructiven Einwirkung der Schädlichkeit auf die Oberfläche der Gelenke, noch von einer davon abhängigen Contractur und Ankylose die Rede ist. Sie genesen mit guter Bewegung und Beweglichkeit. Wenn wir unter unseren Fällen 9 derartige Fälle haben, so wollen wir bei ihnen den Effecten unserer Behandlung nicht allzuviel zu gut schreiben. Aber die grosse Majorität würde ohne Behandlung in ausserordentlich traurige Verhältnisse kommen. Sind doch schon die Resultate auch bei vollkommen sachlicher Behandlung keine idealen, wesentlich freilich wohl, weil die Behandlung nicht früh genug ausgeführt wurde.

Unsere Casuistik spricht dafür. Eine grosse Zahl von Patienten, fast $^1/_3$ derselben, heilte mit mehr oder weniger erheblicher Verkürzung. Da wir die Verkürzung sowohl den sonstigen Erscheinungen, als auch dem Röntgenbilde nach als eine Folge destructiver Knorpelknochenerkrankung der Gelenkoberfläche auffassen mussten, so ist es begreiflich, dass diese Verkürzung regelmässig mit Beeinträchtigung der Bewegung und Beweglichkeit einherging. Ein Glück, wenn sich das Glied dabei in gehfähiger Stellung befand und einen solchen Grad von Bewegungsmöglichkeit hatte, um den Act des Sitzens nicht zu sehr zu beeinträchtigen. Leider fanden wir in einer Anzahl von Fällen das Gelenk bereits in fehlerhafter Stellung fixirt. Nur auf gewaltsame Weise und auch wohl nicht immer vollkommen konnte dann die Stellung corrigirt werden.

Unter unseren Fällen hatten wir einen tödtlichen Ausgang. Aber direct der Coxitis war der Tod nicht zuzuschreiben. Die 30jährige Frau, welche im Puerperium erkrankt war, erlag einer eitrigen (wahrscheinlich ebenfalls durch Gonokokkeninfection bedingten) Pyelonephritis.

Eine irgendwie nennenswerthe directe Lebensgefahr bedingt also die Krankheit nicht.

Wohl aber ist, wie wir in Vorstehendem an der Hand unserer Casuistik ausgeführt haben, die functionelle Prognose der Krankheit nicht gut. Wir haben berichtet, dass nur 9 unserer Patienten glatt und ohne Störung der Beweglichkeit ausheilten. Von den übrigen ist wohl noch die Hälfte allmälig mit geringen Störungen davon gekommen; der Rest ist mit erheblichen Störungen, mit Verkürzungen, Versteifungen, zum Theil in fehlerhafter Stellung entlassen worden.

Aber wir sind der Meinung, dass die Majorität dieser ebenfalls zu den gut geheilten gehören würde, wenn die Behandlung alsbald nach der Erkrankung in sachgemässer Weise eingegriffen hätte.

Der Behandlung fällt die Aufgabe zu, wenn die Patienten frisch in die Hände des Chirurgen fallen, möglichst bald die Producte der Krankheit, den Erguss etc. zum Verschwinden zu bringen und das Gelenk davor zu bewahren, dass die eben geschilderten Nachtheile eintreten. Gleichzeitig steht das Symptom des Schmerzes so in dem Vordergrund der Krankheitsbilder, dass die Aufgabe, dasselbe zu beseitigen, sich ohne Weiteres aufdrängt.

In sehr glücklicher Weise dient nun das Mittel, welches wir empfehlen, den eben gestellten Indicationen sämmtlich. Wer auch nur einmal die zauberhaften Wirkungen der Gewichtsextension bei an Coxitis gonorrhoica erkrankten, vor Schmerz stöhnenden und schreienden Kranken beobachtet hat, der wird, wir sind dessen sicher, das Mittel wieder anwenden, auch wenn es nur diese eine, die schmerzstillende Wirkung hätte. Aber es wirkt weit mehr und durch das, was es sicher mechanisch leistet, beseitigt es zugleich die Schmerzen: es zieht die Gelenkenden auseinander und beseitigt damit die Wirkungen des Drucks, welchen die erweichten Gelenkenden auf einander ausüben. Wenn irgend wo, so bestätigt sich bei der gonorrhoischen Coxitis die von uns vor vielen Jahren auf Grund von Leichenexperimenten und von Beobachtungen an erkrankten Gelenken behauptete Druckentlastung der Oberfläche der Gelenkenden durch die Distraction, welche mit der Gewichtsbelastung erreicht wird. Und es ist bereits zu jener Zeit von mir und anderen behauptet worden, dass gleichzeitig die distrahirende Behandlung sehr günstig den entzündlichen Process in den Gelenken beeinflusse, dass ein Erguss verschwindet und das Gelenk zur Norm zurückkehrt.

Nun wollen wir durchaus nicht behaupten, dass letzteres immer der Fall sein müsste. So ist nicht zu erwarten, dass die Verkürzung schwindet, wenn sie reell, durch Destruction des knöchernen Gelenks entstanden war. Solche Verkürzung ist überhaupt nicht auszugleichen, aber sicher thut die

Gewichtsbelastung hier mehr als irgend eine andere Behandlung. Auch der Gelenkerguss schwindet nicht ohne Weiteres in allen Fällen. Die Jodtinctur und andere Reizmittel auf die Haut, welche die Gelenke bedeckt, gepinselt, sind hier zu empfehlen. Und falls man Fluctuation nachweist, bleibt die *Punktion*, welche in Verbindung mit Injection von Carbolsäure viel zu leisten im Stande ist. Wir haben in zwei von unseren Fällen davon Gebrauch gemacht und günstigen Erfolg gehabt.

Wir haben bei der Behandlung anderer Gelenke, zumal des Kniegelenks, aber auch des Ellbogens, der Hand so vielfach Gebrauch von Gypsverbänden gemacht und zur Anlegung derselben unter bestimmten Voraussetzungen gerathen. Für die Erkrankungen des Hüftgelenks haben wir keine Erfahrungen in dieser Richtung. Doch sind wir der Meinung, dass auch ein exact angelegter Gypsverband zur Beseitigung der Schmerzen und zur Ausheilung führen kann. Immerhin ist seine Anlegung complicirter, öfter wohl ohne Narcose gar nicht ausführbar, und wir möchten bezweifeln, dass die Druckentlastung des Gelenks durch den Gypsverband in so prompter Weise besorgt wird als durch die Extension.

Nehmen wir nun an, dass uns ein Kranker zugeht, bei welchem das eigentlich acute Stadium vorüber ist. Wir finden ein contractes Gelenk, sei es, dass Abduction bei Flexion und Rotation nach aussen, sei es, dass Adduction mit Flexion und Innenrotation vorhanden ist. Entsprechende Verkürzung ist bei all diesen Contracturfällen in der Regel vorhanden, am erheblichsten bei den in Adduction stehenden.

Es handelt sich bei diesen Fällen vor allen Dingen darum, zu constatiren, ob eine *Contractur* oder eine *Ankylose* vorhanden ist und — wenn das Erstere der Fall ist, ob die Contractur verhältnissmässig nachgiebig erscheint. Ist dies der Fall, so kann man auch jetzt noch nach den bekannten Regeln zunächst Extensionsbehandluug versuchen, bei Adduction an dem einen erkrankten Bein, bei Abduction zur Beseitigung derselben an beiden Beinen. Wir übergehen die speciellen Maassregeln der Ausführung entsprechender Verbände. Aber nur bei mässiger, leicht zu beseitigender Contractur genügt dies Verfahren, während sich die verkrümmte Hüfte bei stärkeren Widerständen nicht strecken will. Dann tritt die *gewaltsame Beseitigung* der Abduction, der Adduction an ihre Stelle, bei welcher man sich hüten muss, dass man nicht die inmittelst sehr malacisch gewordenen Knochen, zumal den Schenkelhals abbricht. Es ist mir das einmal passirt, und wenn auch in diesem Fall eher ein Vortheil entstand, da man die Contractur jetzt leicht ausgleichen konnte, so muss man das Ereigniss doch in der Regel zu vermeiden suchen.

Ist es gelungen, die Contractur oder wenigstens einen grösseren Antheil derselben zu beseitigen, so reiht sich auch jetzt wieder eine länger dauernde Extensionsbehandlung diesem gewaltsamen Eingriff an. Und hat

man dann eine richtige Mittelstellung erreicht, so muss jetzt entschieden werden, ob man das Gelenk zu einem beweglichen gestalten kann und ob der Kranke seine Einwilligung zu der für diesen Fall länger dauernden und schmerzhaften Kur giebt. Hier tritt medico-mechanische Behandlung in ihre Rechte ein. Wir gehen auf die Einzelheiten nicht ein, weil sie für die gonorrhoische Contractur nichts Besonderes haben.

Ist Ankylose eingetreten, so wird man sich durch die Stellung bestimmen lassen, ob man dieselbe in Ruhe lässt oder ob man Osteotomie resp. Resection zur Correctur der fehlerhaften Stellung vornimmt.

Im Sonstigen wird man nur in den seltensten Fällen nöthig haben, über die Punction hinaus zu chirurgischen Eingriffen, zu Incision oder zu Resection während der Dauer des acuten Processes zu schreiten.

IV.

Arthritis deformans coxae.

Obwohl die Zahl unserer klinisch beobachteten Fälle von Arthritis deformans des Hüftgelenks nicht gross ist, da die Mehrzahl dieser Kranken poliklinisch resp. privatim ambulant behandelt werden, so hat es doch angesichts der von mancher Seite gezeigten Bestrebungen diese Krankheit mit dem chronischen Gelenkrheumatismus in einen Sack zu stecken, einen Zweck, auf Grund von im Ganzen 21 genauen klinischen Beobachtungen, welche durch zahlreiche, der Poliklinik und der privaten Praxis entnommene ergänzt werden, ein Bild derselben zu entwerfen. Denn wir halten diese Erkrankung der Hüfte für eine durchaus typische, wenn wir auch bis heute nicht im Stande sind, ihre Aetiologie in ähnlicher Art wie bei der Coxitis gonorrhoica oder bei der Tuberculose zu bestimmen.

Pathologisch-anatomisch handelt es sich um eine ausgesprochene Panarthritis, Gelenkenden und Kapsel betheiligen sich an derselben. Nur kurz skizziren wollen wir die Veränderungen, welche sich allmälig ausbilden und durch deren Ausbildung das klinische Bild seine Erklärung findet.

Am Knorpel beginnt der Process mit stellenweiser Auffaserung und während in der Folge die aufgefaserten Partien sich abnutzen, schwinden, abgeschliffen werden, so dass der subchondrale Knochen glatt und glänzend mit eigenthümlichen Ganglinien, der Bewegung entsprechend functionell an seine Stelle tritt, entstehen eigenthümlich geformte knorpelüberzogene Knochenneubildungen vom Rand der Gelenkflächen, gross und klein, stalaktitenartig neben- und übereinauder, in später Zeit sich mannigfach von beiden Seiten des Gelenkes an einander stossend, mit einander verschränkend, die Bewegung hindernd. Während dies geschieht, schleift sich allmälig das Gelenk entsprechend den Bewegungen ab, in der Hüfte als Folge der vorwiegend bei dem Gehakt geübten Flexion meist in der Art, dass aus dem Kugelgelenk, ein wesentlich einaxiges Walzengelenk wird, welches

den Gang der Bewegung und die Beschränkung derselben in den früheren Stadien, wie wir sehen werden, bestimmt. Mehr und mehr werden die Bewegungen beschränkt, mehr und mehr schwindet die Oberfläche des Gelenks, mehr und mehr wachsen die Randvegetationen und verhaken sich bei der Bewegung. So wird die Gelenkfläche allmälig entsprechend der geringeren Bewegung weniger walzenförmig, es bleibt nur eine Fläche mit breitem Rand neugebildeter Vegetationen, der Kopf bekommt die Form eines Pilzes, welcher bald mit seiner Gelenkfläche schmäler und schmäler wird, schliesslich nur noch einen Stumpf glatter Schliffläche zurücklässt; inmittelst hat die verdickte Kapsel mannigfache verschieden geformte Auswüchse getrieben, Knorpel und Knochenplatten haben sich in derselben gebildet, öfter sind solche frei geworden oder es sind auch Theile der knöchernen Bildungen vom Rand der Gelenkfläche abgebrochen und im Gelenk finden sich gestielte oder freie Gelenkkörper, die Gelenkmäuse der Arthritis deformans-Kranken. —

Die Arthritis deformans coxae kommt als monoarticuläre Erkrankung vor. Freilich findet man bei Gelenksectionen im Operationscursus oft neben der ausgebildeten Arthrit. deformans in der Hüfte beginnende Erkrankung, besonders oft Knorpelauffaserung in anderen Gelenken. Aber es ereignet sich wohl auch, dass die Krankheit der Hüfte nur eine Theilerscheinung mannigfacher anderweiter Gelenkerkrankungen mit demselben Charakter ist. Immerhin sind die Patienten, welche zu dem Arzt nur mit Klagen über die Hüfte kommen, nicht selten und die eigentlichen Typen.

In der Regel befällt die Krankheit in ihrer ausgesprochenen Form Menschen, welche das 40. Lebensjahr überschritten haben. Unter den 21 Fällen unserer Beobachtung waren 17 über 40 Jahre, die meisten waren erkrankt jenseits der 50er Jahre (12). Die Hälfte dieser hatten 60 erreicht und waren über 60 hinaus.

Bei den jüngeren Personen unserer Beobachtung waren entzündliche Processe (acute Osteomyel.) oder Verletzungen vorausgegangen. Dagegen ist gerade bei den typischen Fällen in der Regel nicht von einer vorausgegangenen Verletzung erwähnt.

Ganz besonders begünstigt von der Krankheit sind die Männer. Unter den von uns mitgetheilten Fällen sind 18 Männer, 3 Frauen. Schwerer arbeitende Bauern, Bau- und Erdarbeiter scheinen öfter an deformirender Coxitis zu erkranken, als andere Personen.

Sollen wir nach dem allen über das Vorkommen der Krankheit unsere Meinung sagen, welche auch durch unsere sonstigen Beobachtungen in der poliklinischen und Privatpraxis bestätigt wird, so tritt dieselbe wesentlich bei Männern zwischen 45 und 60 Jahren auf nnd zwar besonders bei solchen, welche schwere Arbeit im Stehen verrichten. Dagegen spielt das Trauma bei der Entstehung der von uns beobachteten Fälle von Coxitis

deformans eine sehr geringe Rolle. Auch haben wir keinen Anhaltspunkt in unseren Beobachtungen, welcher erlaubte, der „Gicht" einen hervorragenden Posten bei der Aetiologie der Krankheit einzuräumen.

Wir haben bereits wiederholt erklärt und den Beweis dafür durch unsere Besprechung der pathologischen Anatomie erbracht, dass die Coxitis deformans in der Regel einen typischen Verlauf zeigt. Wir sagen, dass wir den Beweis durch unser Referat der pathologisch-anatomischen Befunde und die allmäligen Veränderungen derselben erbracht haben, denn die klinischen Erscheinungen spiegeln vollkommen die pathologisch-anatomischen ab.

Der Beginn der Krankheit pflegt gewöhnlich durch subjective Beschwerden eingeleitet zu werden. Für Rheumatismus angesprochene Schmerzen in Hüfte und Knie mit dem Gefühl erschwerter Bewegung sind fast immer die ersten Zeichen. Aufmerksame Kranke klagen dabei über unangenehme reibende, knirschende Geräusche und Gefühle in der Hüftgegend und diese sind am störendsten Morgens, wenn die Patienten sich mit dem Gefühl von Steifheit vom Lager erheben. Dazu kommen dann bald Bewegungsstörungen, welche sich in der Regel zuerst nach der Richtung der Abduction geltend machen. Hoffa hat darauf aufmerksam gemacht, dass der Defekt an Abduction „schon früh die Diagnose leiten und zumal gegenüber der Ischiasdiagnose feststellen kann. Lässt man den nackten stehenden Kranken die Beine spreitzen, so bleibt das Kranke zurück. Das gesunde besorgt die Abduction und das Becken steht also auf dieser Seite tiefer. Uebrigens sind die Schmerzen auch andere als bei Ischias. Sie verschwinden bei Bewegung. Der Fussgänger klagt, dass ihm das seitliche Ueberschreiten eines Grabens, einer Gosse schwer wird, der Reiter schlägt nur mit Mühe den rechten Fuss über den Sattel bei dem Besteigen des Pferdes. Allmälig engen sich diese Bewegungen mehr und mehr ein, Abduction und Adduction fehlen; auch die Rotation ist fast vollkommen unmöglich geworden. So kommt es, dass schliesslich in ausgiebiger Weise nur noch die Beugung der Hüfte um die eine horizontale Axe gelingt, aber auch diese bald in den Extremen der Streckung und Beugung versagt. Dabei werden eigenthümlich knirschende, knackende Gefühle und Geräusche deutlicher und nicht selten fühlt der Kranke alle Bewegungen schmerzhaft.

Inmittelst hat sich der Fuss in der Regel in mittlere Rotation nach aussen gestellt.

Bei rationellem Verhalten und Schonung der Glieder kommt eine Anzahl von Menschen überhaupt nicht aus diesem Stadium der Krankheit heraus. Es dauert Jahre, viele Jahre, ohne dass die Bewegung wesentlich schlechter wird. Andere werden plötzlich geplagt von grossen Schmerzen, welche bald nur periodisch, bald bei jeder Bewegung auf Schritt und Tritt eintreten. Die anatomischen Ursachen dieser heftigen Schmerzen können

verschiedenartige sein. Wir erwähnen hier harte Schliffflächen mit Ganglinien, welche durch veränderte Form der Gelenkoberflächen nicht mehr in einander greifen, Randwucherungen, welche bei bestimmter Stellung des Gelenks von beiden Seiten aneinanderstossen, Fremdkörper im Gelenk und ähnliches.

Aber der Verlauf kann auch anders sein. Die Bewegung, auch die Flexion wird allmälig mehr und mehr beschränkt, die übrigen Bewegungen sind ja längst bis auf geringe Excursionen geschwunden und so kommt es mit der Zeit zu einer mehr oder weniger totalen Versteifung der Hüfte.

Die locale Untersuchung des Gelenkes ergiebt in der Regel das Dasein von harter Schwellung (ostal) am Schenkelhals; man fühlt sie auf der Vorderseite zwischen der Stelle, an welcher sich der Gelenkkopf befindet und dem vorderen Rand des Trochanter. Diese Schwellung ist verschieden je nach ihrer Mächtigkeit und dem Fettreichthum des Individuums. Am Pfannentheil des Gelenkes findet man, weil es sich hinter dem Trochanter verbirgt, in frühem Stadium nur selten harte Geschwulst. Die späten Formen ergeben aber öfter erhebliche Schwellung auch der Pfanne. Dadurch wird der Trochanter überwuchert und nur undeutlich noch in seinen Grenzen nachweisbar.

Wir wollen nicht verschweigen, dass die Untersuchung in einzelnen Fällen auch anderen Befund ergiebt: Ein 39 jähriges kräftiges Dienstmädchen hat seit einem Jahr heftige Hüft- une Knieschmerzen. Die Bewegungen in der Hüfte werden immer beschränkter, schliesslich versteift dieselbe in Jahresfrist bis zu geringen Flexionsbewegungen. Heftige Gehschmerzen und sehr dürftiger Gang vervollständigen das Bild. Die Untersuchung ergiebt eine Auswärtsrotation des Fusses, eine reelle Verkürzung des Beines von 3 cm. Auf der Vorderseite der Hüfte, etwa der Gegend des Schenkelhalses bis zum Trochanter entsprechend, sieht und fühlt man eine etwa schenkelkopfgrosse harte rund Geschwulst.

Diagnose: Ungewöhnliche Form von Arthritis deformans? Tumor? Schnitt senkrecht nach abwärts von Spina anterior superior. Nach Spaltung der verdickten kranken Synovialis sieht man den total deformen, platten mit Randvegetationen versehenen Gelenkkopf. Er steht nur noch mit dem lateralen Rand der Pfanne in Verbindung. Hier hat er sich an der ebenfalls deformen Gelenkfläche eine neue glatte Schlifffläche gebildet.

Wir begegnen dem Falle bei der Frage der operativen Behandlung wieder. Die mechanische Deutung seiner Entstehung ist mir unklar geblieben.

Zu der localen Schwellung kommt nicht selten eine Verkürzung des Gliedes, welche bei der Bewegung freilich meist durch Abductionsstellung ausgeglichen wird. Sehr hochgradig ist übrigens die Verkürzung selten,

$1^1/_2$—3 cm ist der Durchschnitt derselben, wenn sie überhaupt nachweisbar erscheint.

Wie häufig die Erscheinungen überhaupt sind, das erhellt aus der Zählung unserer Casuistik. In 18 Fällen traf das soeben geschilderte typische Bild zu.

In ihrer Entwickelung und ihren Fortschritten hält die Coxitis deformans keinen Typus ein. Zeitlich verläuft sie bald sehr rasch. Dies pflegt zumal bei der Krankheit, welche jugendliche Personen betrifft, der Fall zu sein. Von den ersten Erscheinungen bis zum Verschwinden aller anderen Bewegungen ausser der Flexion ist vielleicht kaum ein Jahr verflossen. Ein ander Mal dauert es Jahre lang, bis schwerere Störungen der Bewegung eintreten und bis zum Aufhören der Drehung und der Seitenbewegung viele Jahre. Die wenigsten der früh zur Beobachtung und Behandlung kommenden Kranken machen auch das Stadium der vollkommenen Versteifung durch. Andere freilich kommen erst in die Hände des Arztes, wenn dieselbe bereits vorhanden und behaupten, dass sie in kurzer Zeit entstanden sei. Unzweifelhaft spielt dabei neben der Persönlichkeit des Kranken, ob es sich um einen kräftigen, nicht frühzeitig gealterten, oder um einen präsenilen, zu Schwund der Muskeln und Atrophie der Knochen geneigten Menschen handelt, der verschiedene Charakter des Leidens eine Rolle: die Gelenkkörper nutzen sich in einem Falle weit rascher ab, als in dem anderen. Auf keinen Fall ist es berechtigt, wie es neuerdings zuweilen geschehen ist, den Schwerpunkt nur auf die Atrophie der Knochen zu legen.

Aber ebenso wenig kann es einem Zweifel unterliegen, dass unzweckmässiges Verhalten, zu viel Belastung bei der Arbeit in dem einen Fall, zu geringe Uebung und Bewegung in dem anderen auf den Verlauf einen grossen Einfluss auszuüben vermögen, dass Ausschreitungen nach beiden Richtungen die Leistungsfähigkeit Coxitischer vor der Zeit zu vernichten vermögen.

Ich habe einen ausgesprochenen Fall von Heilung einer Arthritis deformans coxae nicht erlebt. Wer die Veränderungen erwägt, welche wir oben als zusammengehörig mit dem pathologisch-anatomischen Bild geschildert haben, der wird mit dieser Thatsache rechnen müssen. Wir vermögen weder auf die glatte Knochenschliffläche neuen Knorpel aufzupflanzen, noch haben wir ein Mittel, welches die Atrophien der Gelenkkörper und der angrenzenden Gebiete (Schenkelhals) ersetzt, die Randhypertrophien zum Schwinden bringt. So kommt es, dass die Thermen, welche alle diese Patienten, wenn sie Geld dazu haben, besuchen, wohl öfter im Stande sind, eine Reihe von Erscheinungen, als da sind die rheumatismusartigen Schmerzen, die zufälligen, vorübergehend eintretenden Synovitiden zu beseitigen und damit hemmend auf den Fortschritt der Krankheit zu wirken, dass aber in

der Hauptsache die Krankheit bleibt, wie sie war. Dabei hat für die Besserung der Symptome die Ruhe, ein Bad in zweckmässiger Abwechselung mit activer und passiver Bewegung oft mehr geleistet, als die Thermen Gastein, Teplitz, Wildbad in Württemberg und Aehnliche. Ebensowenig glauben wir im Ernst, dass die geringen Dosen Jodkalium, ein Mittel, welches so oft gegeben wird, einen ausschlaggebenden Erfolg auf den Verlauf und die Heilung der Krankheit haben werden. Bei plötzlichen Verschlimmerungen pflegt zuweilen eine vorübergehende Druckentlastung des Gelenkes durch Extension rasch gut zu wirken, die Schmerzen zum Verschwinden zu bringen, die Bewegungen leichter zu machen.

Die Behandlung der Coxitis deformans muss nach dem einzelnen Falle bestimmt werden. Einen Einfluss haben wir wesentlich auf die frühen Fälle. Vollständige Ruhigstellung ist bei ihnen ausgeschlossen, während andererseits viel Bewegung und noch dazu Bewegung mit Belastung bei schwer arbeitenden Menschen ausgeschlossen sein sollte. Am zweckmässigsten erscheint für den Anfang regelmässige, aber nicht zu lange dauernde Bewegung und medico-mechanische Uebungen, welche darauf wirken sollen, dass sich der Gelenkkopf nicht rasch im Sinne des einachsigen Gelenks verändert. Daneben ist Muskelmassage zweckmässig. Aber diese Behandlung muss lange geübt werden, wenn sie etwas erreichen soll. Und auch bei fortgeschrittenen Formen ist die active und passive Bewegungstherapie zu empfehlen. Sollten dabei einmal Reizungsphänomene mit vermehrter Schmerzhaftigkeit auftreten, so ist die Bewegung zu unterbrechen und es tritt eine Zeit der Ruhe ein. Für solche Reizungszustände leistet vorübergehend auch eine Extensionsbehandlung gute Dienste.

Sehr leistungsfähig ist in den frühen Stadien der Krankheit, zumal bei den schmerzhaften Formen, die Bewegung auf einem Entlastungsapparat des Hüftgelenks nach Hessing's Muster, denn er gestattet freie Bewegung, ohne die Leistungsfähigkeit der Gelenkflächen zu sehr in Anspruch zu nehmen. Wiederholt habe ich beobachtet, dass Kranke mit schmerzhafter Gelenkbewegung sofort nach Anlegung des Schutzapparates leistungsfähig und schmerzlos wurden und ohne Anstrengung lange Zeit auf den Beinen blieben. Der fragliche Apparat würde noch weit häufiger verordnet und gebraucht werden, wenn seine Beschaffung und Erhaltung nicht für die grössere Anzahl der den reichen Ständen nicht zuzuzählenden Kranken zu theuer wäre. Uebrigens ist es auch möglich billigere Apparate herzustellen.

So kommt es, dass man sich befragen muss, ob nicht für eine Anzahl schmerzhafter und vorgeschrittener Erhrankungsfälle eine radicale chirurgische Behandlung zu empfehlen ist. Wir dürfen diese Frage auf Grund von Beobachtungen bejahen. Wir rathen unter der Voraussetzung, dass eine vorgeschrittene schmerzhafte, deformirende Hüftentzündung dem

Kranken die Ortsbewegung und die Arbeit unmöglich macht, ohne dass man in der Lage ist, sie durch einen Entlastungsapparat von ihren Beschwerden zu befreien, durch eine resecirende Entfernung der erkrankten Knochengebiete das Leiden derart günstig zu beeinflussen, dass Gehen, Stehen und Arbeiten wieder möglich werden.

In einer Reihe von Fällen bleibt, wenn man nicht auf eine Besserung der Erscheinungen überhaupt verzichten will, die Resection als einziges Mittel übrig. Das sind die Fälle von schwerer Versteifung mit Verschränkung der beiderseitigen Knochenneubildungen, die Fälle fast ohne jede Bewegung, bei welchen jeder Schritt eine schmerzhafte, meist mit fühlbarem Knacken verbundene Leistung ist. Aus Erfahrung weiss ich, dass bei ihnen öfter die Apparate überhaupt nicht vertragen werden oder mindestens eine Erleichterung nicht schaffen.

Ich lasse zunächst die Mittheilung der operirten Fälle folgen:

1. Andr. Jung, 64 Jahr, Arbeiter aus Langula-Mühlhausen (Chir. Kl. Gott). 24. Juli.

Schmerzen im rechten Bein seit 9 Jahren. Sie haben sich seit einemhalben Jahre derart vermehrt, dass das Gehen nur sehr mühsam und unterbrochen mit 2 Stöcken möglich ist. Schmerzhaftes Knacken zwingt den Mann oft zum Stehenbleiben.

Der Fuss ist nach aussen rotirt, das Bein abducirt, das Becken gesenkt, trotzdem das rechte Bein 2 cm verkürzt. Von Bewegungen sind nur Flexion, nicht Rotation, nicht Ab- oder Adduction möglich. Sie vollzieht sich, indem sie von der sagittalen Ebene nach aussen abweicht. Dabei fühlt und hört man lautes Knacken. Schenkelhals auf der Vorderseite knöchern verdickt.

29. 7. Die Resection wird mit Längsschnitt gemacht. Die Muskeln werden nach innen und aussen mit Knochenschalen abgemeisselt, der Schenkelhals durchsägt. Aber es müssen dann noch die Neubildungen vom Pfannenrand mit Hammer und Meissel entfernt werden, ehe es gelingt, den walzenförmigen, durch stalakitenförmige Neubildung am Rand sehr vergrösserten Schenkelkopf zu entfernen. Er ist ganz knorpellos, spiegelglatt, verbreitert und vielfach mit dem vergrösserten Pfannenrand verwachsen, so dass die Entfernung noch Schwierigkeiten macht. Kapsel erheblich verdickt. Behandlung mit Extension.

30. 8. ist die Heilung der Wunde reactionslos erfolgt und

21. 9. kann Patient mit gut stehendem Glied, schmerzlos gehend, entlassen werden.

2. Wilh. Vossberg, 28 Jahre, Heizer. Chir. Klinik. 28. 10. 1884.

Vor 8 Jahren Sturz mit dem Pferde, darauf Schmerzen in der Hüfte, welche, während er herumging, nach einiger Zeit nachliessen, so dass er wieder arbeitete. Seit einem Jahr entwickelte sich zunehmende Deformität und Schmerzen im ganzen Bein.

Das rechte Bein ist flectirt, nach aussen rotirt und adducirt. 2 cm scheinbare und 3 cm reelle Verkürzung (3 cm Trochanterhochstand). Man fühlt den Gelenkkopf in der Schenkelbeuge nach aussen unter der Spina anterior superior. Die Bewegungen vollziehen sich unter sehr lebhaftem, schmerzhaftem, das Gehen fast unmöglich machendem Knacken und Reiben. Rotation, Ab- und Adduction sind unmöglich.

31. 10. Resection. Längsschnitt über den Trochanter. Abmeisselung einer Trochanterschale nach vorn und hinten. Absägung des Schenkelhalses. Der Kopf ist walzenförmig, sehr vergrössert. Es gelingt erst nach Zertrümmerung des Kopfes, den-

selben zu entfernen, weil zahlreiche stalaktitenförmige Knochenneubildungen ihn an der Knorpelgrenze umgeben und sich mit ähnlichen Bildungen am Rand der Pfanne verschränken. Der Pfannenboden ist dadurch ausserordentlich vertieft. Schenkelhals verkürzt und rechtwinklig zum Trochanter verbogen. Gelenkkopf abgeschliffen, glatt. Zahlreiche Kapselwucherungen, welche excidirt werden.

Verband in gestreckter Abductionsstellung.

29. 11. Die Resectionswunde ist reactionslos verheilt.

23. 12. Mit der Möglichkeit zu flectiren und rotiren, sowie zu abduciren entlassen. Patient kann gut sitzen und geht schmerzlos.

3. Louise Huebner, 39 Jahr, chirurgische Klinik in der Charité 13. 5. 1897.

Seit einem Jahr Beschwerden in der rechten Hüfte. Die Schmerzen beim Gehen steigern sich letzter Zeit derart, dass Patientin den Dienst aufgeben muss.

Sonst gesunde Person, geht stark hinkend, keinen Schritt ohne Schmerz.

Das rechte Bein ist nach aussen rotirt, 3 cm verkürzt. In der Gegend des Hüftgelenks, dessen Bewegungen ganz aufgehoben sind, sieht und fühlt man vorn, nach aussen, in der Schenkelbeuge, bis unter die Spina eine anscheinend Schenkelkopf und Hals angehörende Geschwulst. Sie fühlt sich knochenhart an. Das Röntgenbild erweist nur eine runde Knochengeschwulst.

Die Diagnose, ob Tumor oder Arthrit. deformans wird zweifelhaft gelassen.

21. 5. Vorderer Längsschnitt direkt unter Spina anter. sup. beginnend, über die Geschwulst hinaus verlaufend. Nach Trennung der verdickten Kapsel sieht man den Gelenkkopf, derselbe ist deformirt platt gedrückt, am Rand des Knorpels findet sich stalaktitenartige Knochenneubildung. Der vergrösserte Gelenkkopf steht nur noch mit einem kleinen Abschnitt in der Pfanne und hat dem Pfannenrand entsprechend eine glatte Knochenschliffläche. Auch die Pfanne zeigt Wucherung am Rand, die Kapsel ist sehr verdickt.

Der Schenkelhals wird durchmeisselt, der Kopf entfernt, ebenso die kranke Kapsel. Extension.

18. 8. Wunde heil. Patientin geht herum.

4. 10. Geheilt, mit beweglichem, schmerzlosem Gelenk entlassen. Verkürzung durch Beckenverkürzung ausgeglichen.

Patientin hat sich September 1900 wieder vorgestellt, sie hat ihren Dienst wieder aufgenommen und ist leistungsfähig.

4. Carl Stück, Koppelknecht, 50 Jahr. Reichensachsen, chirurgische Klinik, Göttingen.

25. 4. 83. Im 15. Jahr soll die rechte Hüfte dick und schmerzhaft gewesen sein. Stück hat damals längere Zeit zu Bett liegen müssen. Aber nach kurzer Zeit kam er wieder auf die Beine.

Seit vielen Jahren führt er als Koppelknecht die Pferde zum Verkauf vor, seit 2 Jahren hat er zunehmende, jetzt jede Thätigkeit hemmende Schmerzen.

Kräftiger Mann. Rechtes Hüftgelenk leicht adducirt, nach aussen rotirt. Bein 3 cm verkürzt (Trochanterhochstand).

Bewegungen sehr beschränkt. Rotation fast aufgehoben. Hinter dem Gelenk ein hühereigrosser fluctuirender Herd. Nach mannigfachen anderen fruchtlosen Versuchen

Resection 1. 5. Der fluctuirende Herd erweist sich als Gelenkhydrops. Mit der Synovialflüssigkeit entleert sich ein kirschgrosser Knorpelknochenkörper und daneben finden sich mehrere grössere mit verdickter Kapsel verwachsene Knorpelkörper, dann Resection mit Längsschnitt, Abmeisselung zweier Trochanterschaler. Bei sehr kurzem Schenkelhals kommt ein eiförmiger, zum Theil knorpelentblösster Gelenkknopf zum Vorschein. Nach Abtragung des Halses nahe Trochanter findet sich ein röhrenförmiger

glatter Defect im Schenkelhals und ein runder Defect in der flachen Pfanne. Mässige Neubildung am Rand von Kopf und Pfanne. Extension.

30. 7. Resectionswunde geheilt. Patient geht herum.

Mit leichter Verkürzung entlassen. Im Februar 85 nimmt er seinen Dienst wieder auf.

April 94. Hüfte seit 84 heil und beweglich, 3 cm verkürzt, hat seinen Dienst wieder versehen und geht schmerzlos ohne Stock.

5. August Müller, Maurer, 54 Jahr, chirurg. Klinik der Charité.

Seit Jahren zunehmende Gehbeschwerden. Schmerzen auch im linken Hüftgelenk. Letzter Zeit ist der Gang so schmerzhaft geworden, dass Patient überhaupt nicht mehr geht. Bei jeder Bewegung des aussenrotirten, flectirten abducirten Gliedes, an welchem passiv nur geringe Flexion ausführbar ist, entsteht heftiges Knacken. Schenkelkopf vorn fühlbar.

21. 1. 1901. Resection. Querer Schnitt über Trochanter, von da nach dem Schenkelhals. An der Stelle desselben erscheint ein grosses pilzförmiges, mit vielen Randstalaktiten besetztes Gebilde, welches von ähnlichen Gebilden am Becken so festgehalten wird, dass die Entfernung nach Durchtrennung der Verbindung des Kopfes mit Trochanter (Säge, Meissel) erst gelingt, nachdem das Gebilde in zwei Stücke geschlagen ist. Der Beckenrand wird geglättet. Die Wunde bleibt zum grossen Theil offen.

11. 4. Nach langsamer Heilung mit leichter Eiterung beginnt der Kranke zu gehen.

22. 5. Entlassen, geht gut mit Stock, klagt nicht über Schmerz, kann den ganzen Tag auf sein.

Die Gehfähigkeit ohne Schmerz ist bei allen (5) Fällen erreicht worden, in einem wurde das gute Befinden des Patienten jetzt seit 3 Jahren verfolgt, in dem andern wurde seit einer Reihe von Jahren ein hoher Grad von Leistungsfähigkeit constatirt. Der erste und fünfte der resecirten Kranken waren ausgesprochen typische Fälle. 2 und 3 weichen insofern von dem Typus ab, als es sich um jüngere (28 J., 39 J.) Personen handelte. Auch war die adducirte Stellung ungewöhnlich. Der 2. Fall ist einer jener Fälle, welche sich nach Traumen entwickeln.

Die Resection ist 3 mal mit Langenbeck'schem Längsschnitt und meiner Modification, der Erkaltung von äusseren und inneren Corticalschnitten des Trochanter, einmal (Fall 3) mit vorderem Längsschnitt, einmal mit grossem queren Schnitt ausgeführt worden. Die Randvegetationen von Kopf und Pfanne erschwerten wiederholt die Operation und mussten vor Entfernung des Kopfs mit dem Meissel enfernt werden. Die Heilung erfolgte in 4 Fällen ohne Eiterung in kurzer Zeit, im 5. Falle fand mässige Eiterung statt.

In ärztlichen Kreisen sind noch vielfach irrthümliche Ansichten über die Folgen, welche die operative Entfernung des kranken Hüftgelenks für den kranken Menschen hat, verbreitet. Das veranlasst mich, hier kurz noch einmal auf diese Frage einzugehen. Es wird vielfach die Gefahr der Operation überschätzt und noch viel häufiger wird die Leistungsfähigkeit eines Menschen mit einem resecirten Hüftgelenk unterschätzt. Gehen wir zunächst auf die Frage der Lebensgefahr, welche durch die Operation herbeigeführt wird, ein, so ist ja die Zeit vorüber, in welcher wir durch Zusammentragen zahlreicher Fälle mit procentischer Berechnung der Gestorbenen, auch wenn die Indicationen zu der Operation sehr verschieden waren, diese Frage zu beantworten suchten. Wir glauben aber doch durch eine kurze Besprechung der nach verschiedenen Indicationen gemachten Hüftresectionen einer Beantwortung der zu stellenden Fragen nahe zu kommen.

Wenn wir zunächst eine Anzahl von Fällen zusammenstellen, bei welchen weder bereits vorhandene Eiterung (acute Ostitis und Coxitis), noch ein anderer schwerer krankhafter Process — wir haben zumal die Tuberculose im Auge — den Heilungsverlauf stören konnte, so werden uns diese Fälle die besten Beispiele für die Gefahr der Operation geben.

Es stehen mir in dieser Richtung 19 Resectionen zur Verfügung, und zwar die folgenden:

1. Traumatische Resectionen:	
a) Irreponible Luxationen . . .	4
b) Pseudarthrosen der Hüfte . .	7
2. Nichteitrige Erkrankungen:	
a) Coxa vera	3
b) Arthritis deformans	5
	19

Von diesen im aseptischen Gelenk vorgenommenen Operationen ist kein Operirter gestorben.

Die Operationen, welche wir nun zu betrachten hätten, sind unter anderen Verhältnissen vorgenommen worden. Bei der einen Gruppe handelte es sich um solche Menschen, welche an acuter Eiterung erkrankt waren. Es sind die, welche wegen der Folgen der acuten infectiösen Osteocoxitis operirt wurden. Bei der anderen Gruppe handelte es sich um Tuberculose und die Folgen derselben (Eiterung und Fistelbildung).

Bei beiden Gruppen wurde die Resection nicht nur gemacht, um ihnen, wie bei den erstangeführten Fällen, eine bessere Function des Gliedes zu

verschaffen, sondern es handelte sich um die Beseitigung von Krankheiten, welche an sich das Leben der Kranken mehr oder weniger gefährdeten.

Am günstigsten verhalten sich in dieser Richtung die, welche wegen acuter Processe behandelt und operirt wurden.

Resectionen wegen acuter Coxitis wurden im Ganzen gemacht 73, von diesen starben an den Folgen der Resection 6.

Wollte man die Todesziffer von ihnen procentisch berechnen, so würden etwa 8 pCt. herauskommen.

Schlimmer sieht es aus mit den Menschen, welche wegen Tuberculose operirt wurden. Warum das der Fall ist, bedarf keiner besonderen Ausführung. Zu einem grossen Theil waren es heruntergekommene, anderweit tuberculöse Individuen.

Resectionen wegen Tuberculose wurden gemacht 274.

Wir haben ausgeführt und es ist aus den statistischen Zusammenstellungen zu ersehen, dass an den directen Folgen der Operation 28 Menschen starben. Fingen wir heute an zu operiren, so würde diese Todesziffer geringer sein, denn es sind darunter 8 Operirte, welche im Collaps starben in einer Zeit, in welcher bei der Operation noch vielfach mit antiseptischen Mitteln gearbeitet wurde. Legen wir aber 28 Todesfälle der Operation zur Last, so ist die Todesziffer etwa $10^1/_3$ pCt. Und wollten wir nun auf alte Art die sämmtlichen Operationen zusammenzählen,

1. Operationen bei aseptischen Gelenken . .	19,	keine Todesfälle,
2. Operationen wegen acuter Coxitis	73— 6	„
3. Operationen bei Tuberculose	274—28	„
	366—34	Todesfälle,

so würden wir eine Todesziffer von ungefähr 8 pCt. erhalten.

Wir stellen diese Zahlen zusammen, ohne einen besonderen Werth darauf zu legen, aber immerhin beweist die Zahl, dass die Operation ohne eine grosse directe Lebensgefahr herbeizuführen, vielen Menschen das Leben erhält und vielen den Gebrauch des erkrankten Gliedes wiedergiebt. Um dies zu beweisen, verweisen wir den Leser auf unsere Ausführungen, welche zeigen, dass eine grosse Anzahl von Menschen durch die Resection wieder auf die Beine kommt und dass eine gewisse Zahl derselben das Glied in ausgezeichneter, der Leistung des gesunden nahe kommender Weise wieder gebraucht.

Bedenken wir immer: Die Operation wird nicht an einem normalen, sondern an einem theilweise verstümmelten, unbrauchbaren Glied gemacht und viele der Operirten würden zu Grunde gehen, wenn man sie unoperirt lässt.

Druck von L. Schumacher in Berlin.